

家族企業 CEO 與 TMT 權力距離對綠色創新之影響

The impacts of CEO-TMT power disparity on green innovations in family businesses

翁鶯娟¹

國立高雄科技大學 企業管理系 教授

yjwong@nkust.edu.tw

陳俐淑²

國立高雄科技大學 企業管理系碩士班 研究生

f11157112@nkust.edu.tw

摘要

本研究以 2013~2020 年台灣高科技產業上市公司為樣本，利用負二項分析探討上市公司家族企業 CEO 與 TMT 權力距離對綠色創新之影響，並加入獨立董事國籍多樣性、董事會權力、家族參與 TMT 作為干擾變數，進一步檢視公司內控機制對 CEO 與 TMT 權力距離對綠色創新間的影響。本研究實證結果顯示，家族企業 CEO 與 TMT 權力距離對綠色創新具有顯著負向影響，家族參與 TMT 會增加家族企業 CEO 與 TMT 權力距離與綠色創新的負向影響。

關鍵詞：綠色創新、權力距離、獨立董事國籍多樣性、董事會權力、家族參與 TMT

Key Words: Green Innovation, CEO-TMT power disparity, Independent Director's Nationality Diversity, Board Power, Family participation in TMT.

1. 緒論

本章主要分為二節，第一節為研究動機與背景；第二節為研究目的。

1.1 研究動機與背景

近年來，許多文獻發現「綠色創新」是維持環境管理的關鍵因素(Arenhardt et al,2016)。隨著人口的不斷增長，空氣和海洋污染、全球暖化、資源枯竭、生物多樣性破壞等問題浮出水面(Shao, 2020)，保護環境成為社會及企業持續發展的重要目標(Ruggerio, 2021)，綠色技術則是提供社會及企業持續發展環境保護的關鍵因子(Silvestre & Țircă, 2019)。綠色創新可以減輕環境負擔(Faucheux & Nicolai, 2011)，引導組織獲得持續性的競爭優勢(Hur et al.,2013)。例如，近年來為因應全球氣候變遷，家族企業紛紛以新的思維推動綠色成長，諸如台泥從水泥製造與銷售為主的企業，朝向「綠色經濟」大步邁進，積極轉型升級成為綠色環境工程公司(黃彥鈞, 今周刊, 2023)。環保議題持續成為企業關注的焦點，越來越多家族企業開始朝向綠色創新方向發展。

雖然綠色創新是未來的趨勢也是現在進行式，然而家族 CEO 在社會情感財富影響下，家族所有者專注於維持家族的獨立控制和決策權，將家族視為核心經濟目標(Kotlar & De Massis,2013)，較不願意擔負創新所帶來的高風險，慣性規避風險不願意冒險參與創新活動(Zahra et al., 2004)，因而影響家族 CEO 投資綠色創新活動的意願(Filser et al,2018)。但家族企業 CEO 推行綠色創新的過程中需要高階團隊成員的參與以及管理(Phan, Wright, Ucbasaran & Tan,2009)，因此，高階團隊成員對於創新策略的執行力及參與決策的權力大小(Greve & Mitsuhashi, 2007)，都將攸關家族企業進行綠色創新的結果。

在家族企業中，家族 CEO 常是綠色創新主要決策者，強而有力的 CEO 權力可以有效刺激企業的創新投資，幫助企業帶來更多的報酬(Sheikh,2018)，CEO 的權力來自於相對於其他正式職位的結構性權力(例如董事會主席)的職位和 CEO 所擁有的大量股份的所有權，以及 CEO 在執行管理或其他相關領域的專業知識中獲得之專業權力與藉由個人地位或在機構環境中的威望來獲得聲望的聲望權(Finkelstein, 1992)。以往研究發現 CEO 與 TMT 的權力不對等所造成的權力距離可能會影響 CEO 領導風格與 TMT 創造力之間的關係(Bluedorn & Lundgren,1993)，顯示 CEO

與 TMT 的權力距離可能對創新策略的形成構成影響，研究發現當 CEO 權力大於 TMT 權力，權力差距會導致權力分配不平等，使 CEO 可以引導其他高階主管將關鍵資源和注意力集中到反映至 CEO 偏好的策略上(Greve & Mitsuhashi, 2007)，其他高層管理人員傾向於遵從 CEO 的觀點而不是挑戰他們(Bourgeois & Eisenhardt, 1988)，因此，當 CEO 權力過大時，會使 TMT 對創新策略和問題的討論可能不再那麼活躍；相反的，若 CEO 權力小於高層管理團隊(TMT)權力，可使 CEO 和 TMT 成為集體決策機構(Vroom & Yetton, 1973)，在這種背景下，CEO 和 TMT 之間的分歧會減少而進行更多的非正式協商，意味著當 CEO 與 TMT 權力差距越小時，CEO 更願意傾聽 TMT 的意見，並給予正面回應。由於綠色創新的能量源自於對於外部資訊更多元的取得，掌握權力較小一方的 TMT，會逐漸形成沉默螺旋，將限縮 TMT 成員提供建議的窗口，降低 TMT 的創造力(Yao & Liu, 2023)，削弱 TMT 識別並善用綠色創新機會與資源的能力，而不利綠色創新資訊的分享。

過去文獻對於探討家族企業 CEO 與 TMT 權力距離對綠色創新議題的相關文獻仍有限，大部分著重於探討 CEO 與 TMT 成員具有同等權力和影響力的情境下探討對創新策略的影響(Zhang, Liang, & Chen, 2021)，這種觀點不足以支持 CEO-TMT 互動對綠色創新的綜合影響力；此外，現有探討關於 CEO-TMT 構面的研究大多集中在人口統計差異上，例如 CEO-TMT 權力差異(Li & Jones, 2019)和 CEO-TMT 海外經歷差異(Xu, 2023)，然而，對於 CEO 和 TMT 成員之間多重特徵的共同影響缺乏充分的考慮(Tsui & O'reilly, 1989)。事實上 CEO 與 TMT 在權力上著實具有不同的權力地位，不同的權力地位會影響決策模式，特別是在持有高股權的家族企業 CEO 更為明顯(Kotlar & De Massis, 2013)，因此，本研究第一個研究動機為探討家族企業 CEO 與 TMT 權力距離如何影響綠色創新。

董事會為公司的最高決策單位，因此，董事會結構亦會影響公司之創新策略(Wang et al, 2018)，董事會為公司的營運提供了策略重點並影響公司績效(Thams et al, 2018)，而董事會成員的組成，將影響決策品質，諸如，董事具有獨立性可以減少管理自由裁量權和壁壘，從而避免研發投資的操縱，降低管理者的機會主義行為(Garcia Osmo, 2008)，而具備多國籍身份的獨立董事對於董事決策的影響性研究顯示具有正反向不一的調節作用，持正向意見認為外籍董事可以加強外國和當地資源之間的聯繫，並為外國公司帶來數字化轉型的成功經驗(Harjoto et al, 2018)。Giannetti et al(2015)指出外籍獨立董事具有外國經驗的董事，包括教育背景、工作經驗或兩者兼而有之；Estélyi & Nisar(2016)認為國籍多元化程度較高的董事會更有可能對國際市場的需求有更廣泛的了解，利於企業的創新。Bernile et al(2018)發現外籍董事透過發揮積極的監督和建議作用來提高公司價值。持反向意見者則認為獨立董事國籍多樣性干擾決策過程之影響，Belkacemi et al(2021)提出讓外國董事加入董事會可能會為公司帶來不利，如需適應當地文化和新住所及語言和溝通障礙涉及心理因素，可能需要外國人花時間適應公司，並可能導致衝突。由於獨立董事多國籍經驗也是影響公司綠色創新決策重要因素，故本研究第二個研究動機為進一步探討獨立董事多國籍是否對家族企業 CEO_TMT 權力距離對綠色創新產生干擾效果。

除了董事多國籍經驗會影響家族企業 CEO_TMT 權力距離對綠色創新策略外，董事會的權力亦會影響創新決策的形成，董事會的獨立性通常與外部董事的存在有關，當董事會中的外部董事比例愈高時，代表董事會監控的權力愈大(劉韻僊, 2006)，外部董事是董事會的非家族管理成員其獨立性與董事會的實力之間存在密切關聯(Beasley, 1996)，因為外部董事在分析公司的管理和行為時表現出更大的客觀性和獨立性(Ibrahim & Angelidis, 1995)。當家族企業中外部董事於董事會佔比高時，其董事會呈現較高的獨立性(Abdullah, 2016)。隨著外部董事的增加可以提升董事會的權力和效能，還能有效削弱家族企業 CEO 權力，進而促進家族企業 CEO 對綠色創新的決策，如鄭儒鈺、楊雪蘭(2020)提到，外部董事成員是非任職於企業中，與公司較無利益關係，因此外部董事會能以客觀的角度及專業之見解對公司以及家族企業 CEO 提出良好的建議，甚至部分外部董事能透過其在業界之影響力或資源，為公司謀取最大利益，進而發揮董事會監督機制，若與內部董事會相比，外部董事會較能發揮監督家族企業 CEO 的功能，因董事會權力也會影響綠色創新決策，因此本研究第三個研究動機為探討董事會權力是否調節家族企業 CEO_TMT 權力距離對綠色創新的影響。

再者，除了董事成員外，TMT 的組成亦是影響策略的因子，過去研究顯示，家族企業存在與自我控制能力較低和裙帶關係相關的代理問題，這可能會導致創業活動減少，並且在激進創新或加入策略聯盟時不願意承擔風險(Zahra, 2005)，TMT 中的高家族比例增加了對家族目標和價值觀的關注，導致以犧牲公司為代價來追求家族效用

(Sciascia et al., 2013)，從而避免冒險的探索性風險(Gomez-Mejia et al., 2007)。因為家族成員擔任 TMT 時為避免失敗並保護他們的投資傾向阻止探索式(Hiebl, 2015)和激進式的創新(Li & Daspit, 2016)。Matzler et al.(2015)研究發現當 TMT 家族管理者比例較高時則創新投入較少，將導致產品組合績效低(Kraiczy et al., 2014)。當 TMT 由非家族管理者組成時，非家族 TMT 能發揮自身專業，促進家族企業的變革與創新(Cruz & Nordqvist, 2012)，且非家族管理者的代表性不足也剝奪了組織在 TMT 中帶來新穎見解和批判性觀點的關鍵知識和專業知識(Kraiczy et al., 2014)，換句話說，因為家庭成員的增加促進了知識和觀點的同質化，導致 TMT 缺乏認知多樣性，這阻礙了綠色創新的建設性辯論。此外，當一小部分非家族管理者參與其中，為 TMT 帶來異質知識和想法時，他們的聲音往往會因為家族權力過大而被忽視(Tabor et al., 2018)，這改變了家族企業利用認知多樣性來有效選擇和利用綠色創新措施的能力。由於過去文獻多為研究 TMT 成員的特徵、態度和行為與公司的整體績效密切相關(Wang et al., 2016)以及性別(He & Jiang, 2019)、環境問題(Tang、Walsh、Lerner、Fitza & Li, 2018)、傲慢(Arena et al., 2018)和時間認知(Liao, 2016)促進綠色創新的參與。現有研究尚未闡明家族參與 TMT 干擾家族企業 CEO_TMT 權力距離對企業綠色創新之間的影響，故本研究第四個研究動機為探討家族參與 TMT 是否調節家族企業 CEO_TMT 權力距離對綠色創新的影響。

1.2 研究目的

本研究針對相關研究中較少探討的領域：「家族企業 CEO_TMT 權力距離」，並探討在此背景下「綠色創新」所扮演的重要角色。根據以上背景與動機之說明，本研究歸納出研究目的如下：

1. 探討家族企業 CEO_TMT 權力距離是否對綠色創新產生影響。
2. 探討獨立董事的國籍多樣性是否調節家族企業 CEO_TMT 權力距離對綠色創新的影響。
3. 探討董事會權力是否調節家族企業 CEO_TMT 權力距離對綠色創新的影響。
4. 探討家族參與 TMT 是否調節家族企業 CEO_TMT 權力距離對綠色創新的影響。

2. 文獻探討與假說

本研究主要探討家族企業 CEO_TMT 權力距離是否對綠色創新有影響，並加入獨立董事國籍多樣性、董事會權力、家族參與 TMT 為干擾變數，研究干擾變數是否會導致家族企業 CEO_TMT 權力距離和綠色創新的影響。

2.1 文獻探討

2.1.1 綠色創新(Green Innovation)

綠色創新研究主要集中在兩個方面，一是綠色發展水平衡量，二是綠色創新驅動因素研究，著重經濟發展和政策的視角。根據Wang & Li(2019)等學者提出利用綠色創新數據包絡分析(DEA)方法構建了綠色創新效率的測度；Stucki & Woerter(2018)指出企業產品競爭、Yan et al.(2021)指出企業的綠色科技創新是企業積極承擔社會責任的具體體現，可以減少環境污染，促進社會的永續發展；Chen & Colleague(2021)研究指出，衡量綠色技術創新的三個主要指標之一是綠色專利數量。

不少學者對綠色創新提出不同看法，如Eiadat et al.(2008)認為綠色創新是指強調減少浪費、預防污染和實施環境管理體系的創新；Bai et al.(2019)將綠色創新定義為透過污染控制、節能和廢物回收來保護自然環境的新產品或新工藝的開發。綠色創新是利用綠色相關技術創新節能、防治污染、回收廢物、設計綠色產品(Cheng, 2020)。Magat(1978)提出綠色創新是協調經濟增長和環境保護的關鍵因素，這對於提高企業的綠色競爭力和激發其創新能力也很重要；Castellacci & Lie(2017)綠色創新可以被定義為一個有助於創造新產品和技術的過程，其目的是減少環境風險，例如開發能源的負面後果。近來研究揭示了綠色創新的驅動因素包括Lee et al.(2016)社會期望、董事會的影響(Dixon-Fowler et al., 2017)、組織資源和能力(Leonidou et al., 2017)、Francoeur et al.(2017)高管薪酬；Adegbile et al.(2017)提出綠色創新可以刺激企業環境績效；Chen et al.(2006)提出綠色創新需要創造新的、環境友好的技術和知識，然後將其實施到產品或服務生命週期的所有環節；過去的研究已經指出綠色創新在提升競爭優勢方面可發揮積極的作用，Weng et al.(2015)也發現綠色產品和流程創新不僅可以減少企業對環境的負面影響，提升企業品牌形象，還可減少浪費與成本進而提高公司的財務和社會績效。過去研究顯示具有綠色創新能力的組織比競爭對手擁有更好的整體績效(Albort-Morant et al., 2017)，綠色創新不但具有內部驅動及外部回應的理念且具有新穎性和創新價值的特點，以及節約資源和改善環境的屬性(Carrión-Flores & Innes, 2010)，因為透過綠色資源和能力來快速、適當地回應客戶的需

求，可以為組織添加無形價值和資產(Allameh, 2018)。

雖然綠色創新對於家族企業的競爭力、績效和成長非常重要(Sanchez-Famoso et al., 2019)，但家族企業在創新方面仍然面臨著許多挑戰(Diaz-Moriana et al., 2020)，比如Crawford(1987)提出家族企業擔心新產品產生過高的失敗率，將會影響公司的聲譽及財務表現且家族企業比傳統企業更不願意尋求外部創新來源(Cassia et al., 2012)和尋求外部資金(Block et al., 2013)，這些因素說明了家族企業對於這些風險的擔憂，然而這些擔憂可能成為創新的障礙，使得家族企業在創新方面面臨一定的困難。

綜合上述，本研究參考Hall & Helmers(2013)將綠色創新定義為，凡企業透過取得綠色專利，以減少對環境的負面影響，並提高資源有效利用的任何專利技術均屬之。

2.1.2 家族企業CEO與TMT權力距離(CEO-TMT power disparity)

根據Finkelstein(1992)的定義，我們可以將CEO權力解釋為「個體行為者發揮其意志的能力」。Daily & Johnson(1997)認為CEO的權力有多種來源。首先，結構性權力可以來自CEO相對於其他正式職位(例如董事會主席)的職位;其次，Finkelstein(1992)發現，所有權權力取決於CEO所擁有的大量股份;此外，CEO的權力可以從CEO在執行管理或其他相關領域的專業知識中獲得之專業權力;最後，CEO也可以藉由個人地位或在機構環境中的威望來獲得聲望權力。近來有一些學者研究發現當CEO權力大於TMT權力，將會在決策上帶來一些負面影響，Greve & Mitsuhashi(2007)發現CEO與TMT之間的巨大權力差距會導致權力分配不平等，因為CEO可以引導其他高管將關鍵資源和注意力集中到反映CEO偏好的策略上; Bourgeois & Eisenhardt(1988)提出權力大的CEO很可能會主導團隊會議，而其他高層管理人員將傾向於遵從CEO的觀點而不是挑戰他們; Keltner、Gruenfeld & Anderson(2003)認為權力高的CEO也可能會破壞團隊內的資訊共享，因為權力高的人經常不給人話語權甚至打斷別人發表意見，並且想要引導他人的談話。因此，當CEO權力過大時，會使TMT對創新策略和問題的討論可能不再那麼活躍;相反的，若CEO權力小於高層管理團隊(TMT)權力，Arendt et al. (2005)認為差距的縮小使得TMT成員可以用更少的資源來影響TMT決策。在此背景下，CEO和TMT共同充當集體決策機構，換句話說，決策的各方面都由CEO與TMT集體決定的;Vroom & Yetton(1973)也提到這種團隊導向或集體決策形容為「民主」的決策風格。在這種背景下，CEO和TMT之間的分歧會減少，CEO和TMT的其他成員之間可能會進行更多的非正式協商，意味著當CEO與TMT權力差距越小時，CEO更願意傾聽TMT的意見，並給予正面回應。

根據過去學者們認為CEO及TMT之間產生權力差距提出不同觀點，Tang et al.(2011)將CEO_TMT權力差距定義為CEO相對於TMT中其他高管的權力，且Carpenter & Sanders(2002)認為可影響公司策略和績效結果，特別是CEO與TMT之間的權力差距體現在CEO與TMT薪酬差距的大小上;Shen & Cannella(2002)認為那些獲得比高層管理團隊(TMT)中其他高管高得多薪酬的CEO被認為擁有更多的權力和合法性，Finkelstein(1992)提出這可能使他們能夠對公司決策行使更多權力;Tuggle, Sirmon, Reutzell, & Bierman(2010)指出高層研究通常認為CEO是TMT的領導者，而不僅僅是另一個成員，因為CEO比其他高層管理人員擁有不成比例的權力和權威，並且影響TMT流程，Harrison & Klein(2007)利用資源型CEO_TMT斷層(Resource-based CEO_TMT faultline)來衡量CEO_TMT的特性，認為CEO_TMT斷層線表明TMT內部的資源分配具有清晰的層次結構。這是因為基於資源的特徵(例如政治地位和管理權力)的分佈是不對稱的;Eisenhardt & Bourgeois(1988)也指出，CEO通常位於TMT的高層，這表明CEO超過其他TMT成員的觀點。

2.1.3 獨立董事的國籍多樣性 (Independent Director's Nationality Diversity)

Thams et al.(2018)提出董事會對於公司的運營至關重要，因為它提供了策略重點並影響公司績效。董事會在公司治理中發揮著重要作用，有兩個主要職能：監督高層管理人員的重大公司決策並為其提供建議(Adams & Ferreira, 2007)，而獨立董事所具有的專業知識對董事會諮詢作用和公司績效具有影響力(An et al., 2021)。獨立董事可以提供管理者建議並監督及參與企業創新策略的製定，幫助高層管理人員識別、澄清和評估創新項目(An et al., 2021)。Garcia Osma(2008)則認為獨立董事可以減少管理自由裁量權和壁壘，從而避免研發投資的操縱，因為他們不太可能接受管理者的機會主義行為。Huson et al.(2001)揭示了獨立董事與公司績效之間的正相關關係。

但董事會成員的多樣性提供更多不同資訊的來源及想法，Lau et al.(2014)即認為董事會中存在外籍董事與企業

社會責任有正向關係，能促進家族企業發展綠色創新策略。而Giannetti et al.(2015)認為外籍獨立董事的經驗來自於不同國情的教育背景及工作經驗，而不同的外部經驗可能為公司帶來改變，過去研究發現多國籍獨立董事對公司決策的產生正反向影響，Belkacemi et al.(2021)提出讓外國董事加入董事會可能會為公司帶來不利，如需適應當地文化和新住所及語言和溝通障礙涉及心理因素，可能需要外國人花時間適應公司，並可能導致衝突；Van Veen et al.(2014)提出聘請外籍董事可以幫助跨國公司對在其他國家的子公司建立更大的控制權，意味著外國董事可能更容易做出改變，這在創新等高風險決策中是一個非常重要的方面；Estélyi & Nisar(2016)認為國籍多元化程度較高的董事會更有可能對國際市場的需求有更廣泛的了解，利於企業的創新。Bernile et al.(2018)發現外籍董事透過發揮積極的監督和建議作用來提高公司價值。Giannetti et al.(2015)證實外國董事對公司績效具有積極影響。在日本，許多獨立董事都是終身僱員，退休後被聘為公司董事會成員。有了這樣的長期承諾，這些獨立董事可能會引導公司走向可持續增長，而不僅僅是為了短期利潤(Bauer et al., 2008)。

2.1.4 董事會權力 (Board Power)

對家族企業來說，當董事會中的外部董事比例愈高時，代表董事會監控的權力愈大，較能發揮制衡CEO的效果，以發揮公司治理的監控機制(劉韻僊,2006)，而Abdullah(2016)將外部董事定義為董事會中非管理成員，且與家族企業成員無關的董事，公司董事會中外部董事居多時，其董事會呈現較高的獨立性(Beasley,1996)，因此家族企業可透過外部董事來有效減少利他主義和代理成本引發的情況(Voordeckers,2007)，從而維護公司的聲譽(Fama & Jensen,1983)。因為獨立董事在分析公司的管理和行為時表現出更大的客觀性和獨立性也提出外部董事會可為企業帶來多元的資源，如資訊、技能、接觸關鍵成員的機會以及合法性，藉由外部董事會將自身專業知識帶入家族企業發揮更廣泛的作用(Hillman et al,2000)，並增強決策過程的多樣性(Forbes et al.,1999)，從而促進企業創新(Van Essen et al.,2012)。

2.1.5 家族參與TMT (Family participation in TMT)

在家族企業中由家族成員擔任TMT是常見的情況，資源基礎觀點認為家族成員涉入(family-involvement)公司經營會產生具有獨特性、不可分割性的特殊社會資本(Habbershon, Williams & MacMillan, 2003)，但當家族持股愈高，其控制權將得以謀求家族個人及整體利益(Villalonga & Amit, 2006)；當家族涉入高階管理團隊時，更可以直接影響公司策略以達成保護家族社會情感財富的家族目標(Chrisman et al., 2012)。家族涉入高階管理團隊時，除了受到任人唯親影響而常聘任不適任之家族管理者外，管理階層限制於家族成員時，TMT中家族與非家族成員的所有權差異和潛在的社會等級制度對集體學習(Bunderson & Reagans,2011)、資訊分享(Eisenhardt & Bourgeois,1988)、減少想法異質性(Pitcher & Smith,2001)將產生負面影響，而這些過程對於決策品質至關重要(Harrison & Klein,2007)。因此，非家族TMT成員的比例可能是權力分配不對稱的重要根源，這些正式的權力差異可能會主導決策過程，從而影響決策的品質(Bunderson, 2003)。不但限制了策略決策所需的多元化資訊(Kellermanns & Eddleston,2004)，也限制了拓展家族以外社會資本的能力(Arregle et al,2007)，不利綠色創新。

2.2 研究假說

(一) 家族企業CEO_TMT權力距離對綠色創新的影響

過去文獻對於家族企業CEO與創新之研究具有正反兩面的研究結果，Crossan & Apaydin(2010)研究發現，由於家族企業會有傳承下一代的使命，對於永續經營投入綠色專利創新會有更高的意願，雖然綠色專利創新的投入具有高成本，短期內可能會損害公司的經營獲利，但為企業長期發展來看，投入更多資源進行綠色專利創新是必要且重要的。Crossan & Apaydin(2010)提出家族企業CEO有潛力透過塑造公司的策略和資源分配從而影響創新投入來影響公司創新；Sheikh(2018)實證研究表明，家族企業CEO傾向於發揮權力支持企業的創新投資，以增強企業的創新能力，從而提高企業在競爭市場中的長期競爭力。

但追求綠色創新具有風險，企業多半認為，追求環保會提高成本，回報又不如預期，所以得不償失。尋求永續只是社會責任，不符經濟效益，在景氣未完全復甦時必須暫緩(哈佛商業評論, 2009)。顯示綠色創新不僅具有投資失敗風險，更有短期看不出成效的遞延效果，對於以保護家族資產為首要目標之家族CEO而言(Zahra, 2005)，為避免損失(loss averse)及保留家族社會情感財富(socioemotional wealth) (Berrone, Cruz, Gomez-Mejia, and

Larraza-Kintana,2010), 將導致家族企業CEO有風險趨避的特性。由於綠色創新存在高失敗率的風險及遞延效果導致短期看不出創新績效(Hannan & Freeman, 1984), 因而降低家族企業CEO進行綠色創新的動機。

在家族企業CEO推行綠色創新的過程中需要高階團隊成員的參與以及管理(Phan, Wright, Ucbasaran & Tan, 2009), CEO與TMT權力大小將影響創新策略的形成 (Greve & Mitsuhashi, 2007)。研究發現當家族企業CEO與TMT權力距離愈大時, CEO與TMT之間的巨大權力差距會導致權力分配不平等, 權力大的CEO很可能會主導團隊會議, 導致其他高層管理人員傾向於遵從CEO的觀點而不是挑戰他們(Bourgeois & Eisenhardt, 1988), 當想法無法相互交流, 將進而加深彼此之間的隔閡, 而不利綠色創新決策的形成(Qiu & Freel, 2020)。且過去研究發現家族企業CEO與TMT之間的權力關係對公司進行綠色創新的影響, 如Qiu & Freel(2020);Tsao et al.(2021)提出隨著家族管理者的過度介入, 家族成員之間的狹隘利他主義導致了嚴重的裙帶關係和任人唯親, 對綠色創新產生負面影響;Kraiczy(2014)認為家族企業聘用的一些家族CEO缺乏有效管理地理標誌流程的專業能力和資質, 且與職業經理人相比, 家族CEO通常面臨綠色知識和技能缺乏、市場訊息封閉、創新能力不足的困境, 因此, 隨著家族CEO的過度介入, 家族成員之間的狹隘利他主義導致了嚴重的裙帶關係和任人唯親, 對綠色創新產生負面影響(Qiu & Freel,2020), Preston(2008)也指出權力越大的一方擁有越多的決策權, 對整體策略決策的影響也越大;Chrisman(2015)提出家族所有權也會影響企業的創新產出行為。Tabor(2018)認為當一小部分非家族管理者參與其中, 給TMT帶來異質知識和思想時, 他們的聲音往往會因為家族權力過大而被忽視。

由於綠色創新的能量源自於對於外部資訊更多元的取得, 當家族CEO_TMT權力差距愈大, 可能會引發內部競爭和分裂(Harrison & Klein,2007), 這將導致高階管理團隊對永續發展議題的關注較少(Greer et al., 2018), 與對綠色創新的管理支援較少, 進而阻礙家族企業綠色創新活動之發展, 相較之下, 掌握權力較小一方的TMT, 會逐漸形成沉默螺旋(指如果個人注意到他們的觀點不受群體歡迎, 他們將更傾向於保留自己的觀點並且保持沉默), 將限縮TMT成員提供建議的窗口, 以降低TMT的創造力(Yao & Liu,2023), 削弱TMT識別並善用綠色創新機會與資源的能力, 而不利綠色創新資訊的分享, 對於家族企業進行綠色創新策略將產生負面影響。故本研究推論以下假設, 提出假說一:

H1: 家族CEO_TMT權力距離越大, 對綠色創新具有負向影響。

(二)獨立董事國籍多樣性對家族企業CEO與TMT權力距離與綠色創新的干擾效果

董事會為公司的最高決策單位並確立公司最終的關鍵決策(Forbes & Milliken,1999)。而董事會的成員背景造就不同的思考邏輯及行為決策模式, 研究發現, 由具有海外經驗的董事會或高管管理的公司往往會傾向於外國公司的治理特徵和董事會實踐(Iliev & Roth, 2018), 避稅的可能性較小(Wen et al., 2020), 投資效率更高(Dai et al., 2018), 發生崩盤風險的可能性較小(Cao et al., 2019), 並且往往具有更高的估值(Giannetti et al., 2015), 且外籍董事對環境績效具有正向影響(David & Lopez, 2001)。以代理理論的視角解釋, 董事會中具有外籍成員比例較高的董事會, 具有更多的獨立性, 扮演監控角色, 透過積極的監督和建議作用提高公司價值(Bernile et al., 2018)。此外, 一些研究發現, 國外經歷不僅可以增強高管的國際知識或管理專業知識, 還可以增強一般認知能力, 包括創造力、問題解決能力、領導力和訊息處理能力(Dragoni et al., 2014), 這些能力對於發展綠色創新應該是重要且有幫助的, Estélyi & Nisar(2016)即認為國籍多元化程度較高的董事會更有可能對國際市場的需求有更廣泛的了解, 利於企業的創新(Giannetti et al., 2015)。因此, 當外籍董事具有進行變革的意願將有利於企業進行創新等高風險行動(Van Veen et al., 2014)。

基於上述, 本研究認為聘請外籍董事在創新等高風險決策中是具有非常關鍵的角色(Van Veen et al., 2014);因為具有外國經驗的董事擁有不同的教育背景、工作經驗及不同的視野可以給予董事會及經營階層諸多寶貴的意見(Giannetti., 2015), 因此, 當家族企業擁有外籍獨立董事加入董事會, 進而增加高管對企業綠色創新的決策, 可減少因家族企業CEO_TMT權力不均, 不利家族企業進行綠色創新的負向影響。故本研究推論以下假設, 提出假說二:

H2: 獨立董事國籍多樣性會弱化家族企業CEO與TMT權力距離對綠色創新的負向影響。

(三)董事會權力對家族企業CEO與TMT權力距離與綠色創新的干擾效果

當董事會中的外部董事比例愈高時, 代表在董事會監控的權力愈大, 較能發揮制衡CEO的效果, 以及提供多元

的資源，並發揮公司治理的監控機制(劉韻僖, 2006)。Eisenhardt(1989)透過代理理論論點，認為外部董事可以更好地保護所有者利益，較不會有太多的個人利益，也能對抗管理層可能的自身利益，是他們具有實務經驗與學術知識，可以為公司提供更多見解，進而增加家族企業CEO對綠色創新決策之正面影響(Coles et al., 2008)。過去有學者認為，若董事會權力高於家族企業與家族CEO時，則會降低家族企業CEO權力，如Kiel & Nicholson(2003)發現更多的董事等於更多的董事會進行監督，此外還能限制CEO的權力。

因此，當董事會中的外部董事比例愈高時，代表外部董事在董事會的權力愈高，而外部董事不僅可為公司帶入更多創新資源，更可以對家族CEO權力進行制衡，降低家族CEO為保護家族社會情感財富而不願進行綠色創新的負向影響，因此，本研究認為當董事會中的外部董事比例愈高時，代表外部董事在董事會的權力愈高，將可適當調節家族企業CEO_TMT權力距離，將可降低家族企業CEO_TMT權力距離對綠色創新的負向影響。故本研究認為當家族企業招聘外部董事越多，將有利公司的綠色創新。故本研究推論以下假設，提出假說三：

H3：董事會權力會弱化家族企業CEO與TMT權力距離對綠色創新的負向影響。

(四)家族參與TMT對家族企業CEO與TMT權力距離與綠色創新的干擾效果

家族企業的所有權往往集中在一名或多名家族成員手中並參與管理(Chua, Chrisman & Sharma, 1999)。家族成員擔任TMT多為裙帶任命的結果 (Firfiray et al., 2018)。但TMT家庭成員數量越多，對創新活動的不利影響就越大；反之，當TMT由非家族成員所組成時，對綠色創新具有積極影響(Kraiczy et al., 2014)，Matzler et al. (2015)亦認為TMT家族管理者比例較高與創新投入較少有關產品組合績效較低(Kraiczy et al., 2014)。當TMT由非家族管理者組成時，由於他們平時不太關心社會情感及利益，因此會將公司的方向轉向為財務目標(Stanley, 2010)，他們以更理性和客觀而聞名，因為非家族TMT不太關心潛在的家族關係衝突，反而能使非家族TMT更能發揮自身專業，促進家族企業的變革與創新(Cruz & Nordqvist, 2012)。許多研究顯示當家庭成員在TMT中的比例達到較高水平時，家族參與的陰暗面就會顯現(Bauweraerts et al., 2020)。在這種配置下，家族成員網路和聯繫的冗餘限制了維持綠色創新項目有效實施所需的新的多樣化資訊和資源的獲取(Huang et al., 2016)。

此外，Kraus et al.(2016)提出非家族高層管理人員可以將成長所需的專業知識和管理經驗帶入家族企業；Banalieva & Eddleston(2011)發現他們還可以發起組織和財務管理方面的變革；Strike et al.(2015)認為與家族管理者相比，非家族管理者更願意承擔風險，從而在創新管理方面開闢了機會，非家族管理者的代表性不足也剝奪了組織在TMT中帶來新穎見解和批判性觀點的關鍵知識和專業知識(Kraiczy et al., 2014)。當一小部分非家族管理者參與其中，為TMT帶來異質知識和想法時，他們的聲音往往會因為家族權力過大而被忽視(Tabor et al., 2018)，這改變了家族企業利用認知多樣性來有效選擇和利用綠色創新措施的能力。

因此，由於綠色創新具其複雜性，更多的家族成員參與TMT會降低透過非家族成員TMT帶來新穎見解和批判性觀點的關鍵知識和專業知識(Kraiczy et al., 2014)，從而阻礙其及時將綠色創新轉化為更好績效的能力。因此我們認為在家族參與TMT中，當家族TMT成員占比愈高時，家族與非家族TMT權力的不對等，將會導致衝突的升溫及減少資訊的流通性及多樣性，反而增加家族企業CEO_TMT權力距離對綠色創新的負向影響。故本研究推論以下假設，提出假說四：

H4：家族參與TMT會增加家族企業CEO與TMT權力距離對於綠色創新的負向影響。

3. 研究設計與方法

3.1 研究架構

本研究主要探討家族企業CEO與TMT權力距離對綠色創新之影響，並以獨立董事國籍多樣性、董事會權力、家族參與TMT作為研究的干擾變數。以上述作為研究架構。如下3-1所示。

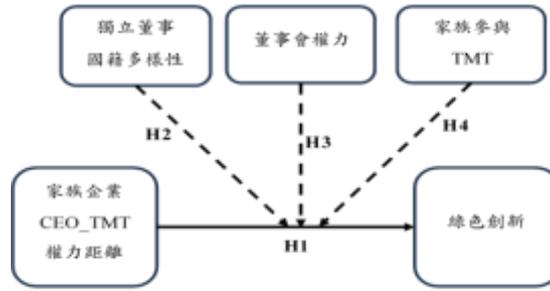


圖 3-1研究架構圖

研究假說：

- H1: 家族企業CEO與TMT權力距離對綠色創新是負向影響。
- H2: 獨立董事國籍多樣性會弱化家族企業CEO與TMT權力距離對綠色創新的負向影響。
- H3: 董事會權力會弱化家族企業CEO與TMT權力距離對綠色創新的負向影響。
- H4: 家族參與TMT會增強家族企業CEO與TMT權力距離對綠色創新的負向影響。

3.2 研究樣本、研究對象及資料來源

本研究欲探討家族企業CEO與TMT權力距離、獨立董事國籍多樣性、董事會權力、家族參與TMT對於綠色創新之關係。研究的樣本期間為2013年至2020年，並以台灣家族上市公司高科技產業公司為主要研究對象，本研究係以La Porta, Lopez-De-Silanes & Shleifer(1999)，將家族企業CEO定義為凡於單一家族主導公司之最終控制者，由具有相同利益及目標之一群人（自然人）組成，且彼此間具有「親屬關係」之高科技公司擔任CEO者為研究樣本，資料來源取自TEJ公司治理資料庫。

而相關變數資料家族企業CEO與TMT權力距離、獨立董事國籍多樣性、董事會權力、家族參與TMT取自於台灣經濟新報社資料庫(Taiwan Economic Journal, TEJ)、公開資訊觀測站、公司年報等。

3.3 研究變數之定義與衡量

3.3.1 應變數

(一)綠色創新(Green Innovation)

Hall & Helmers(2013)將綠色創新定義為凡企業透過取得綠色專利，以減少對環境的負面影響，並提高資源有效利用的任何專利技術均屬之。本研究使用世界智慧財產權組織(WIPO)發布的IPC綠色清單中的IPC代碼來檢索家族企業高科技產業之綠色專利數(Guo et al,2020)。

3.3.2 自變數

(一)家族企業CEO_TMT權力距離(CEO-TMT power disparity)

本研究依 Finkelstein(1992)以聲望權、專家權、結構權、所有權等來衡量 CEO 權力之四項指標，來衡量 CEO_TMT 權力距離之項目，並參考 Helfat & Martin(2015)、Huynh et al(2022)計算權力距離，其定義及衡量方法如下：

- (1)聲望權:係指擔任其它企業的董監事的總數。該變數以 1 到 5 來分類擔任其他企業董監事的數量，1 表示兼任一個職務、2 為二個、3 為三個、4 為四個、5 為四個以上。
- (2)專家權:係指服務於公司與相同產業的任期，當任期愈長，表示擁有豐富的經營經驗(Milbourn, 2003)。年資是在公司工作的年數，以 1 到 5 來衡量年資分類，1 表示小於 1 年、2 為 1-2 年、3 為 3-5 年、4 為 6-10 年，5 則為超過 10 年。
- (3)結構權:採 CEO 雙元性作為代理變數，當 CEO 及 TMT 同時具有 CEO 及董事長頭銜，以虛擬變數 1 表示之，0 則表示否。
- (4)所有權:指 CEO 相對個別 TMT 所有持股權的比率，衡量方式為 CEO 持股/個別 TMT 成員持股，以 1 到 5 來衡量相對持股比率的分類，1 表示相對持股比率小於 1 倍、2 為 1-2 倍間、3 為 2-3 倍間、4 為 3-4 倍間、5 則為超過 4 倍以上。

為計算家族 CEO-TMT 在四個構面的差距程度，首先以上述各斷層屬性變數定義，參考 Shaw(2004)提出斷層線

強度(FLS)算法來計算出各樣本年度家族 CEO-TMT 的四項權力構面屬性的斷層(FLS)，家族企業 CEO-TMT 斷層 $=FLS_{職務_j} = IA_{職務_j} * (1 - CGAI_{職務_j})$ ，職務指該管理者為家族 CEO 或為 TMT 成員，IA 指在特定屬性職務下家族 CEO-TMT 成員組內的一致性指標，j 是聲望權、專家權、結構權與所有權四個權力構面中之特定屬性。CGAI_j 表示特定 TMT 組別間之一致性指標。高內部一致性 (IA) 和低跨組一致性 (CGAI) 表具有高家族企業 CEO-TMT 斷層。例如家族 CEO 結構權為 0，四個 TMT 結構權亦為 0，其 IA 為 1，CGAI 為 1，FLS 為 $1 \times (1 - 1) = 0$ ；如果家族 CEO 結構權為 1，四個 TMT 結構權為 0，其 IA 為 1，CGAI 為 0，FLS 則為 $1 \times (1 - 0) = 1$ 。例如 TMT 年資為小於 1 年，四個非 TMT 年資亦為小於 1 年，其 IA 為 1，CGAI 為 1，FLS 為 $1 \times (1 - 1) = 0$ ；如果 TMT 年資為 1-2 年，四個非 TMT 年資為小於 1 年，其 IA 為 1，CGAI 為 0，FLS 則為 $1 \times (1 - 0) = 1$ 。最後，本研究衡量家族企業 CEO-TMT 權力距離的方法是計算聲望權、專家權、結構權與所有權四個斷層的平均值。這個平均值的大小反映了家族企業 CEO-TMT 權力距離程度，數值越大表示權力距離程度越高。

3.3.3 干擾變數

(一) 獨立董事國籍多樣性 (Independent Director's Nationality Diversity)

Giannetti et al(2015)指出外籍獨立董事具有外國經驗的董事，包括教育背景、工作經驗或兩者兼而有之。本研究透過公司年報獲取有關獨立董事國籍的資訊，當該名獨立董事具有外國經驗或國外教育時，設虛擬變數為 1，否則為 0。

(二) 董事會權力 (Board Power)

當公司董事會中外董事居多時，其董事會呈現較高的獨立性(Allah,2016)，當董事會中的外部董事比例愈高時，代表董事會監控的權力愈大，較能發揮制衡CEO的效果，以發揮公司治理的監控機制(劉韻僖,2006)，故本研究根據Allah(2016)及劉韻僖(2006)之文獻，將董事會權力以外部董事佔董事會成員總數的比例來衡量，外部董事定義為董事會的非管理成員，且與家族企業成員無關的外部董事(Webb,2004)。計算方式如下：

$$\text{董事會權力} = \text{外部董事人數} / \text{董事總人數}$$

(三) 家族參與TMT (Family participation in TMT)

Hambrick & Mason(1984)根據高層理論指出，高層管理團隊(TMT)是透過策略決策來影響公司績效。並將TMT成員則定義為公司年報中所列示之高階管理人員(Wong & Wang,2018)。

本研究根據Klein(2000)將家族參與TMT定義為透過台灣經濟新報資料庫(TEJ)系統中列出個人所擔任高管級職位屬TMT家族成員的人數佔總TMT人數比率衡量家族參與TMT程度，所應用的公式如下：

$$\text{家族參與TMT} = \text{家族高階主管人數} / \text{高階主管總人數}$$

3.3.4 控制變數

為了避免其他因素對綠色創新也會造成影響，本研究加入了企業規模、資產負債比率、資產報酬率、研發費用等控制變數。

(一) 企業規模(SIZE)

Shefer & Frenkel(2005)提出大企業往往比小企業在研發上的投資更多，因此使用企業總資產的自然對數來衡量企業規模。

(二) 資產負債比率(LEV)

Iqbal et al(2020)認為財務槓桿顯著影響公司的創新和發明，故使用企業的資產負債比率(LEV)來衡量財務槓桿。

(三) 資產報酬率(ROA)

Ren et al(2021)提出資產報酬率(ROA)代表經營狀況良好的企業往往更重視企業的綠色創新，故使用資產報酬率(ROA)作為企業獲利能力的衡量標準。

(四) 研發費用(R&D)

企業研發投資與綠色創新之間存在正相關關係(Arranz、Arroyabe、Li & Fernandez de Arroyabe,2020)，因此，我們使用研發費用來衡量企業的整體創新水準(Wagner,2010)，並將研發費用取自然對數。

3.4 實證模型

實證模型用於檢驗本研究建立之研究假說，了解家族企業CEO與TMT對綠色創新的影響、並檢驗獨立董事國籍多樣性、董事會權力及家族參與TMT對家族企業CEO與TMT權力距離對綠色創新的影響是否具有正向或負向之干擾。

3.4.1 家族企業CEO_TMT權力距離對綠色創新之檢測

利用模型3.1式來進行檢驗假說H1:家族企業CEO_TMT權力距離與綠色創新之關係。本研究模型中的自變數為家族企業CEO_TMT權力距離(CT)，應變數則是綠色創新(GP)，控制變數則為企業規模(SIZE)、負債比率(LEV)、資產報酬率(ROA)、研發費用(R&D)、產業(IN)、年度(YEAR)。為檢測假設一，家族企業CEO_TMT權力距離對綠色創新是否為負向影響，當家族企業CEO_TMT權力距離不利綠色創新時，家族企業CEO_TMT權力距離變數之迴歸係數預期為負數。

$$\log(GP)=\alpha_0+\beta_1CT+\beta_2SIZE+\beta_3LEV+\beta_4R\&D+\beta_5ID+\beta_6YEAR+\varepsilon \quad (1)$$

3.4.2 獨立董事的國籍多樣性的調節效果

利用模型3.2式來進行檢驗假說H2，模型中的自變數為家族企業CEO_TMT權力距離(CT)，應變數則是綠色創新(GP)，干擾變數為獨立董事的國籍多樣性(IN)，控制變數則為企業規模(SIZE)、負債比率(LEV)、資產報酬率(ROA)、研發費用(R&D)、產業(IN)、年度(YEAR)。為檢測假設二，獨立董事的國籍多樣性減少家族企業CEO_TMT權力距離與綠色創新的負向影響時，家族企業CEO_TMT權力距離與獨立董事的國籍多樣之交乘項的迴歸係數為正。

$$\log(GP)=\alpha_0+\beta_1CT+\beta_2IN+\beta_3CT*IN+\beta_4SIZE+\beta_5LEV+\beta_6R\&D+\beta_7ID+\beta_8YEAR+\varepsilon \quad (2)$$

3.4.3 董事會權力的調節效果

利用模型3.3式來進行檢驗假說H3，模型中的自變數為家族企業CEO_TMT權力距離(CT)，應變數則是綠色創新(GP)，干擾變數為董事會權力(BP)，控制變數則為企業規模(SIZE)、負債比率(LEV)、資產報酬率(ROA)、研發費用(R&D)、產業(IN)、年度(YEAR)。為檢測假設三，董事會權力減少家族企業CEO_TMT權力距離與綠色創新的負向影響時，家族企業CEO_TMT權力距離與董事會權力之交乘項的迴歸係數為正。

$$\log(GP)=\alpha_0+\beta_1CT+\beta_2BP+\beta_3CT*BP+\beta_4SIZE+\beta_5LEV+\beta_6R\&D+\beta_7ID+\beta_8YEAR+\varepsilon \quad (3)$$

3.4.4 家族參與TMT的調節效果

利用模型3.4式來進行檢驗假說H4，模型中的自變數為家族企業CEO_TMT權力距離(CT)，應變數則是綠色創新(GP)，干擾變數為家族參與TMT(FTT)，控制變數則為企業規模(SIZE)、負債比率(LEV)、資產報酬率(ROA)、研發費用(R&D)、產業(IN)、年度(YEAR)。為檢測假設四，家族參與TMT增強家族企業CEO_TMT權力距離與綠色創新的負向影響時，家族企業CEO_TMT權力距離與家族參與TMT之交乘項的迴歸係數為負。

$$\log(GP)=\alpha_0+\beta_1CT-\beta_2FTT+\beta_3CT*FTT+\beta_4SIZE+\beta_5LEV+\beta_6R\&D+\beta_7ID+\beta_8YEAR+\varepsilon \quad (4)$$

4. 實證結果

4.1 敘述統計

本研究檢視台灣上市公司中的家族企業，於「公開資訊觀測站」、「台灣經濟新報社資料庫」、「公司年報」中收集樣本資料，研究期間從2013年12月31日至2020年12月31日，總共為期8年，觀察樣本總數為2,090件。

(一) 平均數與標準差

根據表4-1列出之平均值與標準差結果得知，家族企業CEO與TMT權力距離的平均數為1.74、標準差為0.77，綠色創新的平均數為1.12、標準差為12.51，獨立董事國籍多樣性的平均數為0.26、標準差為0.41，董事會權力的平均數為0.72、標準差為0.17，家族參與TMT的平均數為0.14、標準差為0.17，企業規模的平均數為15.87、標準差為1.33，負債比率的平均數為41.99、標準差為16.84，資產報酬率的平均數為9.12、標準差為8.39，研發費用的平均數為10.83、標準差為3.61。資料總筆數為2,090筆。

(二) 相關係數分析

根據下表4-1所示，綠色創新對獨立董事國籍多樣性、董事會權力、家族參與TMT、企業規模、研發費用有顯著且低度相關，其他變數無顯著相關；家族企業CEO_TMT權力距離對家族參與TMT、研發費用有顯著低相關，其

他變數無顯著相關；獨立董事國籍多樣性對董事會權力、家族參與TMT、企業規模、研發費用有顯著且低度相關，其他變數無顯著相關；董事會權力對企業規模有顯著且低度相關，與家族參與TMT有顯著且中度相關，其他變數無顯著相關；家族參與TMT對企業規模、負債比率、資產報酬率有顯著低度相關，其他變數無顯著相關；企業規模對資產報酬率、研發費用有顯著低相關，與負債比率有顯著且中度相關，其他變數無顯著相關；負債比率對資產報酬率、研發費用有顯著且低度相關；資產報酬率對研發費用有顯著且低度相關。

表 4-1 綠色創新與各變數 Pearson 係數相關檢定[↵]

變數 [↵]	平均數 [↵]	標準差 [↵]	綠色 [↵] 創新 [↵]	家族企業 [↵]	獨立董事	董事會 [↵] 權力 [↵]	家族參與 TMT [↵]	企業規模 [↵]	負債比率 [↵]	資產 [↵] 報酬率 [↵]	研發 [↵] 費用 [↵]
				CEO_TMT [↵] 權力距離 [↵]	國籍多樣 性 [↵]						
綠色創新 [↵]	1.12 [↵]	12.51 [↵]	1.00 [↵]	0.026 [↵]	0.083** [↵]	0.103** [↵]	-0.061** [↵]	0.140** [↵]	0.032 [↵]	0.010 [↵]	0.084** [↵]
家族企業 [↵]											
CEO_TMT [↵] 權力距離 [↵]	1.74 [↵]	0.77 [↵]	↵	1.00 [↵]	0.024 [↵]	0.005 [↵]	0.050* [↵]	-0.014 [↵]	-0.037 [↵]	0.035 [↵]	0.088** [↵]
獨立董事國籍多樣性 [↵]	0.26 [↵]	0.41 [↵]	↵	↵	1.00 [↵]	0.174** [↵]	-0.193** [↵]	0.178** [↵]	0.009 [↵]	0.003 [↵]	0.046* [↵]
董事會權力 [↵]	0.72 [↵]	0.17 [↵]	↵	↵	↵	1.00 [↵]	-0.513** [↵]	0.053* [↵]	-0.013 [↵]	-0.012 [↵]	-0.006 [↵]
家族參與 TMT [↵]	0.14 [↵]	0.17 [↵]	↵	↵	↵	↵	1.00 [↵]	-0.173** [↵]	-0.092** [↵]	0.048* [↵]	-0.031 [↵]
企業規模 [↵]	15.87 [↵]	1.33 [↵]	↵	↵	↵	↵	↵	1.00 [↵]	0.305** [↵]	0.131** [↵]	0.185** [↵]
負債比率 [↵]	41.99 [↵]	16.84 [↵]	↵	↵	↵	↵	↵	↵	1.00 [↵]	-0.225** [↵]	-0.044* [↵]
資產報酬率 [↵]	9.12 [↵]	8.39 [↵]	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	1.00 [↵]	0.095** [↵]
研發費用 [↵]	10.83 [↵]	3.61 [↵]	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	1.00 [↵]

4.2 模型檢驗分析

(一) 家族企業CEO_TMT權力距離對綠色創新的影響

假設H1研究結果如表4-2Model 1所示，所要探討的是當家族企業CEO_TMT權力距離對綠色創新有負向之影響，以台灣上市公司樣本進行負二項迴歸分析後之實證結果顯示，beta值是-0.427，Wald值是12.11，P值達顯著水準。結果支持假設H1：家族企業CEO_TMT權力距離負向影響綠色創新。

(二) 獨立董事國籍多樣性之干擾效果

假設H2研究結果如表4-2Model 2所示，所要探討的是當獨立董事國籍多樣性越多時，將減緩家族企業CEO_TMT權力距離對綠色創新之負向影響，亦即當外籍獨立董事越多時，獨立董事國籍多樣性越多對綠色創新之負向影響將減少。實證家族企業CEO_TMT權力距離與獨立董事國籍多樣性交叉相乘後，結果顯示beta值是-0.920，Wald值是13.01，P值達顯著水準。結果不支持假設H2。

(三) 董事會權力之干擾效果

假設H3研究結果如表4-2Model 3所示，所要探討的是當董事會權力越大時，將減緩家族企業CEO_TMT權力距離對綠色創新之負向影響，亦即當外部董事越多時，董事會權力越高對綠色創新之負向影響將減少。實證家族企業CEO_TMT權力距離與董事會權力交叉相乘後，結果顯示beta值是0.621，Wald值是0.70，P值未達顯著水準。結果不支持假設H3。

(四) 家族參與TMT之干擾效果

假設H4研究結果如表4-2Model 4所示，所要探討的是當家族TMT越多時，將增加家族企業CEO_TMT權力距離對綠色創新之負向影響，亦即當家族TMT成員越多時，家族企業CEO_TMT權力距離對綠色創新之負向影響將增加。實證家族企業CEO_TMT權力距離與家族參與TMT交叉相乘後，結果顯示beta值是-3.619，Wald值是15.96，P值達顯著水準。結果支持假設H4。

表 4-2 實證結果

註: ***表示據 1%顯著水準, **表示據 5%顯著水準, *表示據 10%顯著水準。

	MODEL1	MODEL2	MODEL3	MODEL4
常數	-12.405 (179.82)***	-12.766 (171.69)***	-12.811 (71.31)***	-11.284 (148.28)***
家族企業 CEO_TMT 權力距離	-0.427 (12.11)***	-0.175 (1.68)	-0.856 (2.12)	-0.008 (0.00)
獨立董事國籍多樣性		2.638 (15.62)***		
董事會權力			1.691 (1.35)	
家族參與 TMT				1.523 (1.03)
家族企業 CEO_TMT 權力距離*獨立董事國籍多樣性		-0.920 (13.01)***		
家族企業 CEO_TMT 權力距離*董事會權力			0.621 (0.70)	
家族企業 CEO_TMT 權力距離*家族參與 TMT				-3.619 (15.96)***
企業規模	0.282 (5.55)**	0.268 (4.97)*	0.290 (8.48)***	0.266 (7.18)***
負債比率	0.005 (0.56)	0.006 (0.85)	0.006 (0.98)	0.005 (0.54)
資產報酬率	0.010 (0.38)	0.016 (1.13)	0.005 (0.11)	0.012 (0.76)
研發費用	0.447 (17.63)***	0.449 (17.18)***	0.379 (20.67)***	0.374 (19.81)***
Log Likelihood	-1,348.543	-1,312.223	-1,310.895	-1,290.480
X ² (df)	3,424.972***	3,497.612***	3,500.269***	3,541.100***
AIC	2,751.086	2,682.447	2,679.790	2,638.959
N=樣本	2,090	2,090	2,090	2,090

5. 結論與建議

本研究之目的在探討家族企業CEO_TMT權力距離,如何影響綠色創新,且討論獨立董事國籍多樣性、董事會權力、家族參與TMT對上述關係之干擾,並進行負二項迴歸分析。以下針對本研究的發現提出結論、研究貢獻與管理意涵、研究限制以及研究建議。

5.1 研究結論

本研究的主要目的為探討家族企業CEO_TMT權力距離程度,是否對綠色創新具有負向影響,並加入獨立董事的國籍多樣性、董事會權力、家族參與TMT進行負二項迴歸分析。由結果得知:家族CEO_TMT權力距離對綠色

創新為負相關，家族CEO_TMT權力距離越大，削弱家族企業採綠色創新策略。表示家族企業CEO_TMT權力距離越高，可能會引發內部競爭和分裂(Harrison & Klein, 2007)，這將導致高階管理團隊對永續發展議題的關注較少(Greer et al., 2018)，與對綠色創新的管理支援較少，進而阻礙家族企業綠色創新活動之發展，因此，台灣家族企業較不傾向綠色創新。而干擾變數之實證結果僅表明家族參與TMT由家族擔任TMT成員增強家族企業CEO_TMT權力距離對綠色創新之不利影響，其他干擾變數皆未產生正向干擾效果。

此外，研究結果發現(1)當獨立董事的國籍多樣性越高，家族企業CEO_TMT權力距離對綠色創新減緩的效果為負向顯著。其推測原因為，台灣的家族企業在聘請外籍董事方面相對較少，主要是因為家族企業通常具有較為傳統的經營模式和家族文化，他們可能更傾向於選擇家族成員或者具有家族關係的人擔任董事。一些家族企業可能認為讓外國董事加入董事會可能會為公司帶來不利，如需適應當地文化和新住所及語言和溝通障礙涉及心理因素，這都會使外籍董事需花時間適應公司，並可能導致衝突(Belkacemi et al., 2021)。(2)當董事會權力越高，家族企業CEO_TMT權力距離對綠色創新的減緩效果並不顯著。其推測原因為，部分家族企業較不願意接受外部董事的監督與參與，這可能是因為他們認為家族成員或具有家族關係的人更能理解企業的經營文化、家族價值觀以及長期發展策略，因此更能夠為企業做出符合家族利益的決策。對於家族企業來說，董事會往往更著重諮詢作用，而不是監督和控制作用(Brunninge et al., 2007)，董事會的獨立性水平可能會因內部董事的組成而降低或受損，特別是當存在血緣關係時，可能會激發公司董事會和公司內任何人之間的交易關係(Kesner, 1986)，同時，他們可能也擔心外部董事的意見與家族利益不一致，可能會引發衝突或矛盾，因此較為保守地選擇由自己的人來擔任董事職位。

5.2 研究貢獻與管理意涵

5.2.1 研究理論貢獻

過往有關CEO與TMT權力距離的文獻，大多著重在CEO個人或整個TMT的特徵，以及這些特徵與企業綠色創新之間的關係，較少學者探討CEO與其他TMT成員之間在共同角色下特定邊界和互動的重要影響，簡單來說，就是說過去的研究沒有充分考慮到CEO與其他TMT成員在共同角色下互動的影響力(Georgakakis et al., 2022)，在綠色創新領域，對於家族企業CEO與其他TMT之間的協同作用，尚未受到足夠的關注，未能深入研究家族企業CEO或TMT成員在綠色創新方面的綜效；其次，大部分有關TMT特徵與綠色創新關聯的研究都將CEO視為與其他TMT成員具有同等權力和影響力的個人，忽略了CEO在高階主管策略決策和行為整合中所發揮的關鍵作用(Zhang, Liang, & Chen, 2021)，這種觀點削弱了理解CEO-TMT互動對綠色創新的綜合影響的能力；最後，現有關於CEO-TMT構面之研究大多集中在單維度的人口統計差異上，例如CEO-TMT權力差異(Li & Jones, 2019)和CEO-TMT海外經歷差異(Xu, 2023)，然而，對於CEO和TMT成員之間多重特徵的共同影響缺乏充分的考慮(Tsui & O'reilly, 1989)。因此，本研究從CEO-TMT團體斷層線出發，旨在探討基於多維特徵的CEO-TMT互動對綠色創新的綜合效應。本研究在探討家族企業CEO_TMT權力距離對綠色創新的影響時，與以往的研究不同之處在於加入家族參與TMT作為干擾變數，旨在探討其對CEO-TMT權力距離與綠色創新之間關係的調節效應。並從實證結果發現，家族參與TMT有效增強對CEO-TMT權力距離與綠色創新之間負向關係的調節作用機制，進一步豐富了家族企業綠色創新相關文獻的內涵，為該領域的理論與實證研究提供了新的視角與啟示。

5.2.2 管理實務意涵

當家族企業CEO與TMT權力距離愈大時，CEO與TMT之間的權力差距會導致權力分配不平等，權力大的CEO很可能會主導團隊會議，導致其他高層管理人員傾向於遵從CEO的觀點而不是挑戰他們 Bourgeois & Eisenhardt(1988)，當想法無法相互交流，將進而加深彼此之間的隔閡，而不利綠色創新決策的形成(Qiu & Freel, 2020)；Keltner、Gruenfeld & Anderson(2003)認為權力高的CEO也可能會破壞團隊內的資訊共享，因為權力高的人經常不給人話語權甚至打斷別人發表意見，並且想要引導他人的談話。因此，當CEO權力過大時，會使TMT對創新策略和問題的討論可能不再那麼活躍；反之，若CEO權力小於高層管理團隊(TMT)權力，這種差距的縮小使得TMT成員可以用更少的資源來影響TMT決策(Arendt et al., 2005)，在此背景下，CEO 和 TMT 共同充當集體決策機構，換句話說，決策的各個方面均是由CEO與TMT集體決定的；Vroom & Yetton(1973)也提到這種團隊導向或集體決策形容為「民主」的決策風格，CEO 和 TMT 之間的分歧會減少，當CEO與TMT權力差距越小時，CEO更願意傾聽TMT的

意見，並給予正面回應。由於CEO與TMT之間的距離較遠，可能會造成資訊傳遞不暢、理解不清等問題，阻礙綠色創新相關的想法和策略得到有效的傳遞和執行。此外，隨著家族企業CEO與TMT權力距離的增大也可能降低TMT成員的參與度和責任感，高層管理團隊(TMT)們可能會感到與CEO之間存在著較大的隔閡和壓力，導致他們對於綠色創新的投入和積極性降低，甚至會影響到創新的品質和速度，使得企業在綠色領域的創新進展受到限制。另外，權力距離的增大也可能影響到企業的靈活性和敏捷性，當決策過程中存在著較大的權力距離時，可能會增加決策的時間和成本，降低家族企業對於市場變化和環境挑戰的應對能力，不利綠色創新。總體來說，家族企業CEO與TMT之間權力距離的增大對於綠色創新是不利的，可能會阻礙創新的推動和發展，影響企業在綠色領域的競爭力和可持續發展能力。因此，在實踐中，需管理好CEO與TMT之間的權力關係，創造一個開放、合作和積極的創新氛圍，促進綠色創新的成功實施。

由於家族企業在追求創新時都會面臨各種阻礙(Diaz-Moriana et al,2020)，而雇用內部人員擔任高階主管反而可能使創新變得更加困難，這是因為家族企業可能會陷入思維定劃的限制，無法獲得外部的新觀點和專業知識。家族企業的特徵是家族在所有權和管理方面都具有影響力，所有權往往集中在一名或多名家族成員手中，其中一些家族成員也存在於家族企業TMT中(Chua et al,1999)，這種情況可能導致忽視新興市場趨勢和技術變化，進而影響企業的競爭力和創新能力。當TMT由非家族管理者組成時，由於他們平時不太關心社會情感及利益，因此會將公司的方向轉向為財務目標(Stanley,2010)，他們以更理性和客觀，不太關心潛在的家族關係衝突，反而更能發揮自身專業，促進家族企業的變革與創新(Cruz & Nordqvist,2012)，將可有效抑制家族企業CEO與TMT權力距離，因此，家族企業需要在追求創新的過程中保持開放的思維，並考慮引入外部專業人士或非家族成員，以獲得更多的創新機遇和競爭優勢。

5.3 研究限制與建議

5.3.1 研究限制

- (一) 本研究僅針對TEJ資料庫中家族企業高科技上市公司為母體，尚未考慮其他產業的上市及上櫃公司。
- (二) 未上市或未上櫃公司之家族企業無法從TEJ資料庫蒐集資訊。

5.3.2 研究建議與未來研究方向

- (一) 樣本蒐集期間為2013年至2020年，共計8年間台灣所有上市高科技公司為樣本母體，建議未來研究可考慮擴大研究期間。
- (二) 本研究只考慮了台灣上市高科技公司，並未考察其他產業的企業是否存在企業綠色創新的差異。
- (三) 未來的研究可以在此基礎上擴展理論框架，並考慮加入TMT學術經驗、董事會開放性、市場化機制等調節變數，測試我們的發現是否具有普遍性。
- (四) 本研究僅針對次級資料來蒐集有關CEO_TMT權力距離相關變數，建議後續研究者可採用問卷調查或訪談方式來針對其他上市產業或上櫃產業為家族企業實證對象，進一步了解其他上市或上櫃產業的家族企業是否與本研究結果相符。

6. 參考文獻

中文部分：

哈佛商業評論 (2009). 綠色創新力.

黃彥鈞. (2023). 台泥公司簡介是「綠能科技」，瞄準充電、電池、儲能三大市場！一文看懂台泥綠能營運佈局，今周刊.

劉韻僊. (2006). 台灣高科技產業高階經營團隊及董事會權力與組織績效關係之研究. *交大管理學報*, 1, 173-200.

鄭儒鈺 & 楊雪蘭. (2020). 董事會結構與家族企業對股東價值之影響 (Doctoral dissertation, 著者).

英文部分：

Abdullah, S. N. (2016). Corporate governance mechanisms and the performance of Malaysian listed firms. *Corporate Ownership & Control*, 14 (1-2), 384-398.

Adams, R. B., & Ferreira, D. (2007). A theory of friendly boards. *The journal of finance*, 62(1), 217-250.

Adegbile, A., Sarpong, D., & Meissner, D. (2017). Strategic foresight for innovation management: A review and research agenda. *International Journal of Innovation and Technology Management*, 14(04), 1750019.

Albort-Morant, G., Henseler, J., Leal-Millán, A., & Cepeda-Carrión, G. (2017). Mapping the field: A bibliometric analysis of green innovation. *Sustainability*, 9(6), 1011.

- Allameh, S. M. (2018). Antecedents and consequences of intellectual capital: The role of social capital, knowledge sharing and innovation. *Journal of intellectual capital*, 19(5), 858-874.
- An, H., Chen, C. R., Wu, Q., & Zhang, T. (2021). Corporate innovation: do diverse boards help?. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 56(1), 155-182.
- Arena, C., Michelin, G., & Trojanowski, G. (2018). Big egos can be green: A study of CEO hubris and environmental innovation. *British Journal of Management*, 29(2), 316-336.
- Arendt, L. A., Priem, R. L., & Ndofor, H. A. (2005). A CEO-adviser model of strategic decision making. *Journal of Management*, 31(5), 680-699.
- Arenhardt, D. L., Battistella, L. F., & Grohmann, M. Z. (2016). The influence of the green innovation in the search of competitive advantage of enterprises of the electrical and electronic Brazilian sectors. *International Journal of Innovation Management*, 20(01), 1650004.
- Armstrong, C. S., Guay, W. R., & Weber, J. P. (2010). The role of information and financial reporting in corporate governance and debt contracting. *Journal of accounting and economics*, 50(2-3), 179-234.
- Arranz, N., Arroyabe, M., Li, J., & Fernandez de Arroyabe, J. C. (2020). Innovation as a driver of eco-innovation in the firm: An approach from the dynamic capabilities theory. *Business Strategy and the Environment*, 29(3), 1494-1503.
- Arregle, J. L., Hitt, M. A., Sirmon, D. G., & Very, P. (2007). The development of organizational social capital: Attributes of family firms. *Journal of management studies*, 44(1), 73-95.
- Bai, Y., Song, S., Jiao, J., & Yang, R. (2019). The impacts of government R&D subsidies on green innovation: Evidence from Chinese energy-intensive firms. *Journal of cleaner production*, 233, 819-829.
- Banalieva, E. R., & Eddleston, K. A. (2011). Home-region focus and performance of family firms: The role of family vs non-family leaders. *Journal of International Business Studies*, 42, 1060-1072.
- Bauer, R., Frijns, B., Otten, R., & Tourani-Rad, A. (2008). The impact of corporate governance on corporate performance: Evidence from Japan. *Pacific-Basin Finance Journal*, 16(3), 236-251.
- Bauweraerts, J., Diaz-Moriana, V., & Arzubiaga, U. (2020). A mixed gamble approach of the impact of family management on firm's growth: a longitudinal analysis. *European Management Review*, 17(3), 747-764.
- Beasley, M. S. (1996). An empirical analysis of the relation between the board of director composition and financial statement fraud. *Accounting review*, 443-465.
- Belkacemi, R., Papadopoulos, A., & Bouzinab, K. (2021). Board of directors' surface level diversity and innovation performance. *Journal of Leadership, Accountability and Ethics*, 18(2), 131-151.
- Bernile, G., Bhagwat, V., & Yonker, S. (2018). Board diversity, firm risk, and corporate policies. *Journal of financial economics*, 127(3), 588-612.
- Berrone, P., Cruz, C., Gomez-Mejia, L. R., & Larraza-Kintana, M. (2010). Socioemotional wealth and corporate responses to institutional pressures: Do family-controlled firms pollute less?. *Administrative science quarterly*, 55(1), 82-113.
- Block, J., Miller, D., Jaskiewicz, P., & Spiegel, F. (2013). Economic and technological importance of innovations in large family and founder firms: An analysis of patent data. *Family business review*, 26(2), 180-199.
- Bluedorn, A. C., & Lundgren, E. F. (1993). A culture-match perspective for strategic change. *Research in organizational Change and Development*, 7(5), 137-179.
- Boivic, S., Bednar, M. K., Aguilera, R. V., & Andrus, J. L. (2016). Are boards designed to fail? The implausibility of effective board monitoring. *Academy of Management Annals*, 10(1), 319-407.
- Bourgeois III, L. J., & Eisenhardt, K. M. (1988). Strategic decision processes in high velocity environments: Four cases in the microcomputer industry. *Management science*, 34(7), 816-835.
- Brunninge, O., Nordqvist, M., & Wiklund, J. (2007). Corporate governance and strategic change in SMEs: The effects of ownership, board composition and top management teams. *Small business economics*, 29(3), 295-308.
- Bunderson, J. S. (2003). Team member functional background and involvement in management teams: Direct effects and the moderating role of power centralization. *Academy of Management journal*, 46(4), 458-474.
- Bunderson, J. S., & Reagans, R. E. (2011). Power, status, and learning in organizations. *Organization Science*, 22(5), 1182-1194.
- Cao, F., Sun, J., & Yuan, R. (2019). Board directors with foreign experience and stock price crash risk: Evidence from China. *Journal of Business Finance & Accounting*, 46(9-10), 1144-1170.
- Carpenter, M. A., & Sanders, W. G. (2002). Top management team compensation: The missing link between CEO pay and firm performance?. *Strategic management journal*, 23(4), 367-375.
- Carrión-Flores, C. E., & Innes, R. (2010). Environmental innovation and environmental performance. *Journal of Environmental Economics and Management*, 59(1), 27-42.
- Cassia, L., De Massis, A., & Pizzurno, E. (2012). Strategic innovation and new product development in family firms: An empirically grounded theoretical framework. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 18(2), 198-232.
- Castellacci, F., & Lie, C. M. (2017). A taxonomy of green innovators: Empirical evidence from South Korea. *Journal of Cleaner Production*, 143, 1036-1047.
- Chen, A., & Chen, H. (2021). Decomposition Analysis of Green Technology Innovation from Green Patents in China. *Mathematical Problems in Engineering*, 2021, 1-11.
- Chen, Y. S., Lai, S. B., & Wen, C. T. (2006). The influence of green innovation performance on corporate advantage in Taiwan. *Journal of business ethics*, 67, 331-339.

- Cheng, C. C. (2020). Sustainability orientation, green supplier involvement, and green innovation performance: Evidence from diversifying green entrants. *Journal of Business Ethics*, 161, 393-414.
- Chrisman, J. J., Chua, J. H., Pearson, A. W., & Barnett, T. (2012). Family involvement, family influence, and family-centered non-economic goals in small firms. *Entrepreneurship theory and practice*, 36(2), 267-293.
- Chrisman, J. J., Fang, H., Kotlar, J., & De Massis, A. (2015). A note on family influence and the adoption of discontinuous technologies in family firms. *Journal of Product Innovation Management*, 32(3), 384-388.
- Chua, J. H., Chrisman, J. J., & Sharma, P. (1999). Defining the family business by behavior. *Entrepreneurship theory and practice*, 23(4), 19-39.
- Coles, J. L., Daniel, N. D., & Naveen, L. (2008). Boards: Does one size fit all?. *Journal of financial economics*, 87(2), 329-356.
- Crawford, C. M. (1979). New product failure rates—facts and fallacies. *Research Management*, 22(5), 9-13.
- Crossan, M. M., & Apaydin, M. (2010). A multi-dimensional framework of organizational innovation: A systematic review of the literature. *Journal of management studies*, 47(6), 1154-1191.
- Cruz, C., & Nordqvist, M. (2012). Entrepreneurial orientation in family firms: A generational perspective. *Small Business Economics*, 38, 33-49.
- Dai, Y., Kong, D., & Liu, S. (2018). Returnee talent and corporate investment: evidence from China. *European Accounting Review*, 27(2), 313-337.
- Daily, C. M., & Johnson, J. L. (1997). Sources of CEO power and firm financial performance: A longitudinal assessment. *Journal of Management*, 23(2), 97-117.
- David, P. A. (2000). *Knowledge, capabilities and human capital formation in economic growth* (No. 01/13). New Zealand Treasury Working Paper.
- Diaz-Moriana, V., Clinton, E., Kammerlander, N., Lumpkin, G. T., & Craig, J. B. (2020). Innovation motives in family firms: A transgenerational view. *Entrepreneurship theory and practice*, 44(2), 256-287.
- Dixon-Fowler, H. R., Ellstrand, A. E., & Johnson, J. L. (2017). The role of board environmental committees in corporate environmental performance. *Journal of Business Ethics*, 140, 423-438.
- Dragoni, L., Oh, I. S., Tesluk, P. E., Moore, O. A., VanKatwyk, P., & Hazucha, J. (2014). Developing leaders' strategic thinking through global work experience: The moderating role of cultural distance. *Journal of Applied Psychology*, 99(5), 867.
- Eiadat, Y., Kelly, A., Roche, F., & Eyadat, H. (2008). Green and competitive? An empirical test of the mediating role of environmental innovation strategy. *Journal of World business*, 43(2), 131-145.
- Eisenhardt, K. M. (1989). Agency theory: An assessment and review. *Academy of management review*, 14(1), 57-74.
- Eisenhardt, K. M., & Bourgeois III, L. J. (1988). Politics of strategic decision making in high-velocity environments: Toward a midrange theory. *Academy of management journal*, 31(4), 737-770.
- Estélyi, K. S., & Nisar, T. M. (2016). Diverse boards: Why do firms get foreign nationals on their boards?. *Journal of Corporate Finance*, 39, 174-192.
- Fama, E. F., & Jensen, M. C. (1983). Separation of ownership and control. *The journal of law and Economics*, 26(2), 301-325.
- Faucheux, S., & Nicolăi, I. (2011). IT for green and green IT: A proposed typology of eco-innovation. *Ecological economics*, 70(11), 2020-2027.
- Filser, M., De Massis, A., Gast, J., Kraus, S., & Niemand, T. (2018). Tracing the roots of innovativeness in family SMEs: The effect of family functionality and socioemotional wealth. *Journal of Product Innovation Management*, 35(4), 609-628.
- Finkelstein, S. (1992). Power in top management teams: Dimensions, measurement, and validation. *Academy of Management journal*, 35(3), 505-538.
- Firfiray, S., Cruz, C., Neacsu, I., & Gomez-Mejia, L. R. (2018). Is nepotism so bad for family firms? A socioemotional wealth approach. *Human Resource Management Review*, 28(1), 83-97.
- Forbes, D. P., & Milliken, F. J. (1999). Cognition and corporate governance: Understanding boards of directors as strategic decision-making groups. *Academy of management review*, 24(3), 489-505.
- Francoeur, C., Melis, A., Gaia, S., & Aresu, S. (2017). Green or greed? An alternative look at CEO compensation and corporate environmental commitment. *Journal of Business Ethics*, 140, 439-453.
- Garcia Osma, B. (2008). Board independence and real earnings management: The case of R&D expenditure. *Corporate Governance: An International Review*, 16(2), 116-131.
- Georgakakis, D., Heyden, M. L., Oehmichen, J. D., & Ekanayake, U. I. (2022). Four decades of CEO-TMT interface research: A review inspired by role theory. *The Leadership Quarterly*, 33(3), 101354.
- Giannetti, M., Liao, G., & Yu, X. (2015). The brain gain of corporate boards: Evidence from China. *the Journal of Finance*, 70(4), 1629-1682.
- Gómez-Mejía, L. R., Haynes, K. T., Núñez-Nickel, M., Jacobson, K. J., & Moyano-Fuentes, J. (2007). Socioemotional wealth and business risks in family-controlled firms: Evidence from Spanish olive oil mills. *Administrative science quarterly*, 52(1), 106-137.
- Greer, L. L., de Jong, B. A., Schouten, M. E., & Dannals, J. E. (2018). Why and when hierarchy impacts team effectiveness: A meta-analytic integration. *Journal of Applied Psychology*, 103(6), 591.
- Greve, H. R., & Mitsuhashi, H. (2007). Power and glory: Concentrated power in top management teams. *Organization Studies*, 28(8), 1197-1221.

- Guo, R., Lv, S., Liao, T., Xi, F., Zhang, J., Zuo, X., ... & Zhang, Y. (2020). Classifying green technologies for sustainable innovation and investment. *Resources, Conservation and Recycling*, 153, 104580.
- Habbershon, T. G., Williams, M., & MacMillan, I. C. (2003). A unified systems perspective of family firm performance. *Journal of business venturing*, 18(4), 451-465.
- Hall, B. H., & Helmers, C. (2013). Innovation and diffusion of clean/green technology: Can patent commons help?. *Journal of environmental economics and management*, 66(1), 33-51.
- Hambrick, D. C., & Mason, P. A. (1984). Upper echelons: The organization as a reflection of its top managers. *Academy of management review*, 9(2), 193-206.
- Hannan, M. T., & Freeman, J. (1984). Structural inertia and organizational change. *American sociological review*, 149-164.
- Harjoto, M. A., Laksmana, I., & Yang, Y. W. (2019). Board nationality and educational background diversity and corporate social performance. *Corporate Governance: The International Journal of Business in Society*, 19(2), 217-239.
- Harrison, D. A., & Klein, K. J. (2007). What's the difference? Diversity constructs as separation, variety, or disparity in organizations. *Academy of management review*, 32(4), 1199-1228.
- He, X., & Jiang, S. (2019). Does gender diversity matter for green innovation?. *Business Strategy and the Environment*, 28(7), 1341-1356.
- Helfat, C. E., & Martin, J. A. (2015). Dynamic managerial capabilities: A perspective on the relationship between managers, creativity, and innovation. *The Oxford handbook of creativity, innovation, and entrepreneurship*, 421.
- Hiebl, M. R. (2015). Family involvement and organizational ambidexterity in later-generation family businesses: A framework for further investigation. *Management Decision*, 53(5), 1061-1082.
- Hillman, A. J., Cannella, A. A., & Paetzold, R. L. (2000). The resource dependence role of corporate directors: Strategic adaptation of board composition in response to environmental change. *Journal of Management studies*, 37(2), 235-256.
- Huang, Y. C., Yang, M. L., & Wong, Y. J. (2016). The effect of internal factors and family influence on firms' adoption of green product innovation. *Management Research Review*, 39(10), 1167-1198.
- Hur, W. M., Kim, Y., & Park, K. (2013). Assessing the effects of perceived value and satisfaction on customer loyalty: a 'green' perspective. *Corporate social responsibility and environmental management*, 20(3), 146-156.
- Huson, M. R., Parrino, R., & Starks, L. T. (2001). Internal monitoring mechanisms and CEO turnover: A long-term perspective. *the Journal of Finance*, 56(6), 2265-2297.
- Huynh, K., Wilden, R., & Gudergan, S. (2022). The interface of the top management team and the board: A dynamic managerial capabilities perspective. *Long Range Planning*, 55(3), 102194.
- Ibrahim, N. A., & Angelidis, J. P. (1995). The corporate social responsiveness orientation of board members: Are there differences between inside and outside directors?. *Journal of business Ethics*, 14, 405-410.
- Iliev, P., & Roth, L. (2018). Learning from directors' foreign board experiences. *Journal of Corporate Finance*, 51, 1-19.
- Iqbal, N., Xu, J. F., Fareed, Z., Wan, G., & Ma, L. (2022). Financial leverage and corporate innovation in Chinese public-listed firms. *European Journal of Innovation Management*, 25(1), 299-323.
- Kellermanns, F. W., & Eddleston, K. A. (2004). Feuding families: When conflict does a family firm good. *Entrepreneurship theory and Practice*, 28(3), 209-228.
- Keltner, D., Gruenfeld, D. H., & Anderson, C. (2003). Power, approach, and inhibition. *Psychological review*, 110(2), 265.
- Kesner, I. F., & Dalton, D. R. (1986). Boards of directors and the checks and (im) balances of corporate governance. *Business Horizons*, 29(5), 17-23.
- Kiel, G. C., & Nicholson, G. J. (2003). Board composition and corporate performance: How the Australian experience informs contrasting theories of corporate governance. *Corporate governance: an international review*, 11(3), 189-205.
- Klein, S. B. (2000). Family businesses in Germany: Significance and structure. *Family Business Review*, 13(3), 157-182.
- Kotlar, J., & De Massis, A. (2013). Goal setting in family firms: Goal diversity, social interactions, and collective commitment to family-centered goals. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 37(6), 1263-1288.
- Kraiczy, N. D., Hack, A., & Kellermanns, F. W. (2014). New product portfolio performance in family firms. *Journal of Business Research*, 67(6), 1065-1073.
- Kraus, S., Mensching, H., Calabrò, A., Cheng, C. F., & Filser, M. (2016). Family firm internationalization: A configurational approach. *Journal of Business Research*, 69(11), 5473-5478.
- La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., & Shleifer, A. (1999). Corporate ownership around the world. *The journal of finance*, 54(2), 471-517.
- Lau, C., Lu, Y., & Liang, Q. (2016). Corporate social responsibility in China: A corporate governance approach. *Journal of Business Ethics*, 136, 73-87.
- Lee, J. W., Kim, Y. M., & Kim, Y. E. (2018). Antecedents of adopting corporate environmental responsibility and green practices. *Journal of Business Ethics*, 148, 397-409.
- Leonidou, L. C., Christodoulides, P., Kyrgidou, L. P., & Paliwadana, D. (2017). Internal drivers and performance consequences of small firm green business strategy: The moderating role of external forces. *Journal of business ethics*, 140, 585-606.
- Li, M., & Jones, C. D. (2016). Top management team faultlines, CEO-TMT disparity, and competitive aggressiveness. In *Academy of Management Proceedings* (Vol. 2016, No. 1, p. 12733). Briarcliff Manor, NY 10510: Academy of Management.
- Li, Z., & Daspit, J. J. (2016). Understanding family firm innovation heterogeneity: A typology of family governance and socioemotional wealth intentions. *Journal of Family Business Management*, 6(2), 103-121.

- Liao, Z. (2016). Temporal cognition, environmental innovation, and the competitive advantage of enterprises. *Journal of cleaner production*, 135, 1045-1053.
- Magat, W. A. (1978). Pollution control and technological advance: A dynamic model of the firm. *Journal of Environmental Economics and management*, 5(1), 1-25.
- Matzler, K., Veider, V., Hautz, J., & Stadler, C. (2015). The impact of family ownership, management, and governance on innovation. *Journal of Product Innovation Management*, 32(3), 319-333.
- Milbourn, T. T. (2003). CEO reputation and stock-based compensation. *Journal of financial economics*, 68(2), 233-262.
- Phan, P. H., Wright, M., Ucbasaran, D., & Tan, W. L. (2009). Corporate entrepreneurship: Current research and future directions. *Journal of business Venturing*, 24(3), 197-205.
- Pitcher, P., & Smith, A. D. (2001). Top management team heterogeneity: Personality, power, and proxies. *Organization science*, 12(1), 1-18.
- Preston, D. S., Chen, D., & Leidner, D. E. (2008). Examining the antecedents and consequences of CIO strategic decision-making authority: An empirical study. *Decision Sciences*, 39(4), 605-642.
- Qiu, H., & Freel, M. (2020). Managing family-related conflicts in family businesses: A review and research agenda. *Family Business Review*, 33(1), 90-113.
- Quan, X., Ke, Y., Qian, Y., & Zhang, Y. (2021). CEO foreign experience and green innovation: evidence from China. *Journal of Business Ethics*, 1-23.
- Ren, S., Wang, Y., Hu, Y., & Yan, J. (2021). CEO hometown identity and firm green innovation. *Business Strategy and the Environment*, 30(2), 756-774.
- Ruggiero, C. A. (2021). Sustainability and sustainable development: A review of principles and definitions. *Science of the Total Environment*, 786, 147481.
- Sanchez-Famoso, V., Pittino, D., Chirico, F., Maseda, A., & Iturralde, T. (2019). Social capital and innovation in family firms: The moderating roles of family control and generational involvement. *Scandinavian Journal of Management*, 35(3), 101043.
- Sciascia, S., Mazzola, P., & Chirico, F. (2013). Generational involvement in the top management team of family firms: Exploring nonlinear effects on entrepreneurial orientation. *Entrepreneurship theory and practice*, 37(1), 69-85.
- Shao, Q. (2020). Nonlinear effects of marine economic growth and technological innovation on marine pollution: Panel threshold analysis for China's 11 coastal regions. *Marine Policy*, 121, 104110.
- Shaw, J. B. (2004). The development and analysis of a measure of group faultlines. *Organizational Research Methods*, 7(1), 66-100.
- Shefer, D., & Frenkel, A. (2005). R&D, firm size and innovation: an empirical analysis. *Technovation*, 25(1), 25-32.
- Sheikh, S. (2018). The impact of market competition on the relation between CEO power and firm innovation. *Journal of Multinational Financial Management*, 44, 36-50.
- Shen, W., & Cannella Jr, A. A. (2002). Power dynamics within top management and their impacts on CEO dismissal followed by inside succession. *Academy of Management Journal*, 45(6), 1195-1206.
- Silvestre, B. S., & Țircă, D. M. (2019). Innovations for sustainable development: Moving toward a sustainable future. *Journal of cleaner production*, 208, 325-332.
- Stanley, L. J. (2010). Emotions and family business creation: An extension and implications. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 34(6), 1085-1092.
- Strike, V. M., Berrone, P., Sapp, S. G., & Congiu, L. (2015). A socioemotional wealth approach to CEO career horizons in family firms. *Journal of management studies*, 52(4), 555-583.
- Stucki, T., & Woerter, M. (2019). Competitive pressure and diversification into green R&D. *Review of Industrial Organization*, 55, 301-325.
- Tabor, W., Chrisman, J. J., Madison, K., & Vardaman, J. M. (2018). Nonfamily members in family firms: A review and future research agenda. *Family Business Review*, 31(1), 54-79.
- Tang, J., Crossan, M., & Rowe, W. G. (2011). Dominant CEO, deviant strategy, and extreme performance: The moderating role of a powerful board. *Journal of Management Studies*, 48(7), 1479-1503.
- Tang, M., Walsh, G., Lerner, D., Fitz, M. A., & Li, Q. (2018). Green innovation, managerial concern and firm performance: An empirical study. *Business strategy and the Environment*, 27(1), 39-51.
- Thams, Y., Kelley, K., & Von Glinow, M. A. (2018). Foreigners in the boardroom: The implications of attitudes toward immigration and conservatism in firms' sub-national context. *Journal of Business Research*, 91, 8-18.
- Tsao, C. W., Le Breton-Miller, I., Miller, D., & Chen, S. J. (2021). Firing managers: The benefits of family ownership and costs of family management. *Journal of Family Business Strategy*, 12(3), 100411.
- Tsui, A. S., & O'reilly III, C. A. (1989). Beyond simple demographic effects: The importance of relational demography in superior-subordinate dyads. *Academy of management journal*, 32(2), 402-423.
- Tuggle, C. S., Sirmon, D. G., Reutzel, C. R., & Bierman, L. (2010). Commanding board of director attention: investigating how organizational performance and CEO duality affect board members' attention to monitoring. *Strategic management journal*, 31(9), 946-968.
- Van Essen, M., van Oosterhout, J. H., & Carney, M. (2012). Corporate boards and the performance of Asian firms: A meta-analysis. *Asia Pacific Journal of Management*, 29, 873-905.
- Van Veen, K., Sahib, P. R., & Aangeenbrug, E. (2014). Where do international board members come from? Country-level antecedents of international board member selection in European boards. *International Business Review*, 23(2), 407-417.

- Villalonga, B., & Amit, R. (2006). How do family ownership, control and management affect firm value?. *Journal of financial Economics*, 80(2), 385-417.
- Voordeckers, W., Van Gils, A., & Van den Heuvel, J. (2007). Board composition in small and medium-sized family firms. *Journal of small business management*, 45(1), 137-156.
- Vroom, V. H., & Yetton, P. W. (1973). *Leadership and decision-making* (Vol. 110). University of Pittsburgh Pre.
- Wagner, M. (2010). Corporate social performance and innovation with high social benefits: A quantitative analysis. *Journal of Business Ethics*, 94(4), 581-594.
- Wang, C., & Li, J. (2019). An evaluation of regional green innovation performance in China and its spatial-temporal differences based on the panel data of inter-provincial industrial enterprises from 2005 to 2015. *Sci. Res. Manag*, 40(6), 29-42.
- Wang, G., Holmes Jr, R. M., Oh, I. S., & Zhu, W. (2016). Do CEOs matter to firm strategic actions and firm performance? A meta-analytic investigation based on upper echelons theory. *Personnel Psychology*, 69(4), 775-862.
- Webb, E. (2004). An examination of socially responsible firms' board structure. *Journal of management and governance*, 8, 255-277.
- Wen, W., Cui, H., & Ke, Y. (2020). Directors with foreign experience and corporate tax avoidance. *Journal of Corporate Finance*, 62, 101624.
- Weng, H. H., Chen, J. S., & Chen, P. C. (2015). Effects of green innovation on environmental and corporate performance: A stakeholder perspective. *Sustainability*, 7(5), 4997-5026.
- Wong, Y. J., & Wang, C. F. (2018). Is an overconfident CEO good for advertising investments?. *Australian Journal of Management*, 43(3), 439-455.
- Xu, Z. (2023). Will CEO-TMT overseas experience differences reduce innovation investment? Evidence from Chinese manufacturing listed companies. *Journal of the Knowledge Economy*, 1-30.
- Yan, X., Zhang, Y., & Pei, L. L. (2021). The impact of risk-taking level on green technology innovation: Evidence from energy-intensive listed companies in China. *Journal of Cleaner Production*, 281, 124685.
- Yao, J., & Liu, X. (2023). The effect of activated resource-based faultlines on team creativity: mediating role of open communication and moderating role of humble leadership. *Current Psychology*, 42(16), 13411-13423.
- Zahra, S. A. (2005). Entrepreneurial risk taking in family firms. *Family business review*, 18(1), 23-40.
- Zahra, S. A., Hayton, J. C., & Salvato, C. (2004). Entrepreneurship in family vs. non-family firms: A resource-based analysis of the effect of organizational culture. *Entrepreneurship theory and Practice*, 28(4), 363-381.