

碳揭露、碳排放和碳管理對公司價值之影響

■ 施念恕/逢甲大學會計系副教授

完整全文收錄於證券市場發展季刊第 141 期(2024 年 3 月出版)

壹、研究問題

我國國家發展委員會於 2022 年提出「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明」朝向淨零轉型的目標。由於資本市場在公司管理決策推動有著關鍵的作用，了解市場投資者如何看待臺灣企業揭露的碳排放量及其因應策略，是牽動公司朝向淨零轉型的趨力。因此，本文目的在探討投資者是否將公司自願性碳排放量的揭露、碳排放量以及其減碳管理作為評估公司價值的攸關組成因素。

本文的第一個研究問題是探討臺灣上市公司自願性碳排放量揭露（以下簡稱為碳揭露）是否會影響公司價值。Wallman（1996）及 Hughes（2000）指出，企業應增加價值攸關的非財務資訊來幫助投資者評估企業潛在的負債。由於碳排放量是公司潛在碳負債和成本的重要指標，亦是從事減碳的基礎核心，隨著碳議題討論愈發熱烈以及各國對碳法規的愈加嚴格，相關規範勢必衝擊以出口導向的臺灣公司。因此，了解近期臺灣公司碳揭露是否影響投資者碳風險感知並影響評價決策，有其實務需求。

文獻以西方國家作為研究對象發現，公司的碳排放量對公司價值具有負向影響（如 Chapple et al. 2013、Matsumura et al. 2014、Clarkson et al. 2015 以及 Baboukardos 2017）。這些研究法規背景是國家即將採行或已採行較嚴格的碳排放規範，且使用資料來源為具

較高質量和標準化之 CDP 問卷¹。然以臺灣公司作為研究對象之文獻發現，碳排放量和公司價值關係為負向(如張家恩 2017 及劉俊孝 2019)、正向(如 Han et al. 2023)，以及未發現關係(如高渭川等)。國內之研究結果分歧，推測原因有二，一是研究期間我國對碳揭露無強制規範，公司揭露碳排放量使用計算標準、盤查範圍和揭露格式不一。這可能使臺灣公司的碳揭露有較低可比性和可用性，影響投資者碳風險的感知。二是不同的平台所取得碳排放量資料，受到相關法規修正影響，產生研究者在不同期間所蒐集同公司同年度的碳排放量資料不同，或所得碳資料是延後多年才申報等疑慮，若未考量資料來源的特性，可能產生以後幾期所揭露的碳排放量對應當期股價之因果推論偏誤。因此，本研究設計控制上述之可能影響情境，並加入我國政策方向，考量碳盤查邊界是合併報表和取具第三方查驗確信之碳排放量，探討第二個研究問題，碳揭露之臺灣上市公司的碳排放量是否影響公司價值。

文獻指出環境管理與生態績效改善、營業成本降低以及市場價值間是具有關聯性(如 Klassen and McLaughlin 1996、Klassen and Whybark 1999、Darnall and Edwards 2006 及 Ferreira et al. 2010)。市場會懲罰未對碳排放有作為的公司，並獎勵積極主動的碳管理者(He et al. 2022)。碳管理可能使碳排放之環境成本由資產負債表外負債轉化為影響企業盈餘與績效的關鍵(Chapple et al. 2013 及 Kong et al. 2014)。因此，提出第三個研究問題，探討碳揭露公

¹ Luo et al. (2012)以及 Luo and Tang (2014)認為 CDP 是提供較高質量並標準化數據。

司的碳管理質量是否影響公司價值。

此外，碳管理的目的在於降低公司現在和未來的碳排放量，而積極規劃並採取具體行動落實減碳目標可能減弱投資者碳風險的感知，進而調節投資者對碳排放量的評價。Shrestha et al. (2022)認為，高質量的碳管理系統能減弱碳排放量對公司價值之負向影響。本文第四個研究問題是探討碳管理質量是否能調節碳排放量和公司價值間的關係。

貳、研究發現與政策意涵

本文以臺灣上市公司為研究對象，研究期間為 2017 至 2021 年，樣本公司之碳揭露的資料是人工由永續報告書蒐集，並固定以次期 6 月 30 日公告永續報告書揭露之當期碳排放量作為當期碳排放量。而股價與財務資料則取自 TEJ 資料庫。樣本包含未揭露碳排放量者為 2,651 筆以及揭露者 1,557 筆之觀察值，在永續報告書揭露碳排放量者約佔 36.9%的樣本公司，其中揭露碳排放量範疇三之樣本約佔揭露者之 18% (284/1557)，且以 2021 年佔多數。代表目前僅少數上市公司樣本提供範疇三的碳排放量揭露，這原因可能是範疇三的界定、蒐集和量化相較範疇一和範疇二更加困難與複雜，且目前規範亦僅強調範疇一、二(註2)揭露，然隨各國碳規範愈加嚴格，2021 年愈多的公

註2：依環保署公告納管事業以及金管會要求揭露之盤查範疇皆僅包含範疇一(直接排放)和範疇二(間接排放)兩者，Available at:
[https://ghgregistry.moenv.gov.tw/epa_ghg/GhgDownload/%E6%BA%AB%E5%AE%A4%E6%B0%A3%E9%AB%94%E6%8E%92%E6%94%BE%E9%87%8F%E7%9B%A4%E6%9F%A5%E4%BD%9C%E6%A5%AD%E6%8C%87%E5%BC%95\(2022.05\)-final.pdf](https://ghgregistry.moenv.gov.tw/epa_ghg/GhgDownload/%E6%BA%AB%E5%AE%A4%E6%B0%A3%E9%AB%94%E6%8E%92%E6%94%BE%E9%87%8F%E7%9B%A4%E6%9F%A5%E4%BD%9C%E6%A5%AD%E6%8C%87%E5%BC%95(2022.05)-final.pdf)。Accessed: December 21, 2021。

司會自願提供範疇三之碳排放量數字。

為檢視第一個問題，臺灣上市公司的碳揭露是否影響公司價值，使用文獻廣泛的作法(如 Barth and McNichols 1994、Matsumura et al. 2014 及 Han et al. 2023)，以資產負債表之股票評價模式，評估碳揭露對公司價值之影響。結果發現，碳排放量揭露的臺灣上市公司，相對未揭露者，對公司價值具有負向影響。研究結果和 Matsumura et al. (2014)發現，公司皆會因其碳排放而受到資本市場的處罰，但不揭露碳排放的公司會面臨更嚴重公司價值的懲罰並不一致。代表臺灣上市公司揭露碳排放量者相對於未揭露者，投資者感知揭露公司之碳風險，對公司價值有負向影響。

第二至四研究問題是針對自願碳揭露的公司作為觀察樣本，檢視碳揭露公司之碳排放量和碳管理是否影響公司價值，以及碳管理是否能調節碳排放量和公司價值間的關係。由於以自願碳揭露公司作為樣本可能有潛在選樣偏誤問題，使用文獻常用之 Heckman (1979)兩階段修正法來控制可能的自我選樣偏誤。而公司揭露碳管理的衡量係參考 Tang and Luo (2014)和 CDP 2021 年版問卷命題，建構包含碳治理(減碳管理層級和員工參與要素)、碳操作(風險和機會評估、減碳目標和政策執行要素)、碳排放(碳會計和碳確信要素)，以及合作和揭露(供應鏈合作和碳標籤要素) 四個構面 15 個衡量碳管理質量指數之綜合指標，分析發現在「是否有員工減碳獎勵機制」、「碳排放量是否少於前期」、「是否購買如再生能源和碳權等減碳商品」以及「是否有碳標籤產品」四個指標，僅有未達 10%的樣本公司從事上述之減碳管理行動。

研究結果未發現碳揭露公司的碳排放量和碳管理與公司價值間存在關聯性。觀察樣本公司揭露之碳資料，推測原因可能是永續報告書揭露之碳排放量在盤查標準、盤查邊界和確信程度並不相同，且碳資訊揭露格式、位置或內容亦不一致，資訊的不可比較性可能造成投資者對碳資訊感知的困難，進而影響對碳排放量和碳管理之反應和判斷。因此，本研究進一步控制碳排放量的盤查範圍和確信程度，樣本公司約有 12.1% 的上市公司以合併報表盤查邊界計算碳排放量，而約有 33.1% 上市公司揭露的碳排放量是經第三方查驗。結果顯示以合併報表作為盤查邊界的碳排放量對公司價值產生負向影響，與碳排放量和公司價值有負向關聯之文獻論點一致(如 Matsumura et al. 2014、Griffin, et al. 2017 及 Clarkson et al. 2015 等)。此外，並未發現碳管理質量本身與公司價值存在關聯，但卻發現公司有高質量的碳管理具有正向的調節效果，高質量的碳管理減弱了碳排放量和公司價值間之負向關係，結果和 Shrestha et al. (2022) 的發現一致。

而考量碳排放量是否取具第三方查驗方面，未發現公司經查驗確信之碳排放量與公司價值產生關聯。推測可能原因是樣本公司經查驗之碳排放量的盤查範圍並不一致，不一致的盤查範圍不僅可能影響投資者對不同公司的碳排放量的可比性和有用性，亦可能影響投資者對查驗確信碳排放量的信賴。這意味當公司提供組織全體碳排放量的數字，不管碳排放量數字的可靠與否(碳排放量是否經查驗)，相對於僅提供組織部分碳排放量之較可靠數字(經查驗)是具有價值攸關。

此外，進一步的增額測試亦顯示上述的結果亦出現在高碳排行業公司、高碳排放量公司以及低債務比率公司。其中，高碳排放量公司，

不論盤查範圍為何，碳排放量對公司價值具有負向影響，而碳管理質量能調節弱化此負向關係。

綜上可知，投資者對公司揭露不同盤查範圍之碳排放量所感知之碳風險並不相同。本文發現以合併報表為盤查邊界所計算之組織全體的碳排放量對投資者方是價值資訊，投資者會將其納入股票評價決策以評估公司價值，並且在衡量碳排放量與公司價值間的關聯會考量公司減碳管理所做之努力。此外，在分析公司碳管理質量上發現，達成減碳目標的樣本公司比例相對高於碳排放量減少的樣本公司比例，代表即使公司達成減碳目標，公司總碳排放量亦可能會呈現增長趨勢。舉例言之，如公司的減碳目標是達成生產流程減少 10% 的碳排放，然因營業量增加 25%，雖然公司生產流程達成減碳目標，總碳排放量卻可能增加 15% 的碳排放量。因此，為管制碳排放量，除了增加公司碳排放量的相關成本(如碳費等)，直接以總量管制來抑制碳排放量亦是可思考政策方向。而公司碳管理尚缺乏透過建立誘因將員工績效和碳排放量連結以及增加碳足跡減量標籤產品等行動，這可能是公司思考強化的方向。

本文研究結果有助於提供目前碳實務較完整的概觀，亦為因應淨零排放「上市櫃公司永續發展路徑圖」之政策方向，亦即要求碳排放量的盤查邊界須對齊企業合併財務報表之理論支持。同時亦為 2023 年年報要求增加碳相關氣候資訊之減碳管理質量的資本市場看法提供相關實證證據。