

論著

© 臺大法學論叢 NTU Law Journal
第 54 卷第 3 期 / Vol.54, No.3 (09. 2025)

資本市場上溫室氣體排放之資訊揭露與漂 綠風險*

陳肇鴻**

<摘要>

在全球暖化與氣候變遷的當下，如何有效減少溫室氣體排放係重要的課題，公開資訊揭露制度，對於各種直接或間接促使企業進行減碳作為的規範機制，扮演著重要的角色，但公開資訊揭露制度的成效，必然取決於揭露的內容是否有提供市場參與者確實可靠有用的資訊。本文的基本假說為，企業出於自利的誘因以及碳排放盤查交易成本的限制，加上相關揭露項目的模糊性，碳排放揭露應會呈現出相當程度漂綠的狀況。本文觀察我國自 2011 年以來上市企業於資本市場上的碳排放揭露實務，有以下主要發現：首先，有自願進行揭露的企業數量並不多，可支持主管機關朝向強制揭露的規範趨勢；其次，企業揭露內容的平均字數不多，顯示內容有限，可量化的碳排放數量資訊的揭露方式亦欠缺一致性，形成破碎化或選擇性揭露的狀況，許多企業亦未揭露外部查驗的資訊或未經外部查驗就質化的資訊，其內容通常並無可比較性，亦無法驗證其真偽與執行狀況。因此，本文認為我國過去的碳排放揭露實務，確實呈現出相當程度漂綠的狀況，主管機關宜更進一步思考，如

* 本文係國家科學及技術委員會「上市企業溫室氣體排放資訊揭露法制之比較研究」專題研究計畫 (111-2410-H-002-274-) 之研究成果。作者感謝匿名審查人之寶貴意見，以及謝季純、孔繼豪及張湘泓研究上的協助。

**臺灣大學法律學系副教授，英國倫敦大學法學博士。

E-mail: chchen01@ntu.edu.tw

• 投稿日：11/15/2023；接受刊登日：03/27/2024。

• 責任校對：陳怡君、江昱麟、羅元廷。

• DOI:10.6199/NTULJ.202509_54(3).0006

何平衡交易成本以及充實揭露的內容，來提升揭露資訊的可信度，以期能提供更有效且有用的資訊至市場，從而達成資訊揭露機制的目的。

關鍵詞：溫室氣體排放、氣候變遷、資訊揭露、漂綠、「環境、社會與治理」

•目 次•

壹、前言

貳、資訊揭露與漂綠風險

- 一、以揭露作為企業正當化及漂綠的工具
- 二、其他影響自願性揭露及減少漂綠行為的可能因素
- 三、碳排放揭露的成效
- 四、我國有關溫室氣體排放申報或揭露的法源基礎
- 五、上市企業針對碳排放資訊的應揭露項目及行為假說

參、資本市場上溫室氣體排放揭露之實證分析

- 一、資料來源
- 二、有於資本市場上自願性碳排放揭露現狀的企業特質
- 三、自願性揭露成果的質量分析

肆、反思與建議

- 一、回顧：我國資本市場上碳排放揭露的漂綠狀況
- 二、規範建議

伍、結語

壹、前 言

本文的研究問題為，上市櫃公司（下簡稱為「上市企業」）於資本市場上進行溫室氣體排放（下簡稱為「碳排放」）與氣候變遷相關議題的揭露，究竟是否真的忠實傳遞企業的相關資訊至市場上，亦或整體而言呈現出漂綠（Greenwashing）的狀況；若確實有相當漂綠的狀況存在時，則在法制上應

如何因應以避免相關資訊揭露機制的空洞化。此亦係於資本市場上有關永續發展與非財務相關資訊機制所共同必須面臨的課題。

「漂綠」並非法律用語，文獻上及實務上目前亦無標準的定義，劍橋英語字典將漂綠定義為使人們相信一家公司對環境的保護中做的比實際上多的行為或行動（behaviour or activities that make people believe that a company is doing more to protect the environment than it really is）¹，韋氏字典則定義為使產品、政策、或行動等看起來對環境友善或對環境的損害比實際上少的行為或作為（the act or practice of making a product, policy, activity, etc. appear to be more environmentally friendly or less environmentally damaging than it really is）²；於2007年，一個加拿大的顧問公司³發布一份報告列出漂綠的7項原罪（Seven Sins of Greenwashing）⁴，包括隱藏的權衡（hidden trade-off）⁵、欠缺證據（no proof）⁶、模糊性（vagueness）⁷、利用錯誤的標籤（worshiping false labels）⁸、無關緊要（irrelevance）⁹、兩害相權取其輕（lesser of two evils）¹⁰、與說瞎話（fibbing）¹¹等行為，其本旨上亦與前揭英語字典的定義大致相

¹ *Greenwashing*, CAMBRIDGE DICTIONARY, <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/greenwashing> (last visited Apr. 18, 2024).

² *Greenwashing*, MERRIAM-WEBSTER DICTIONARY, <https://www.merriam-webster.com/dictionary/greenwashing> (last visited Apr. 18, 2024).

³ TerraChoice最初為一個環保團體，現為Underwriters Laboratories集團的一部分。見Underwriters Laboratories網站，<https://www.ul.com/insights/sins-greenwashing>（最後瀏覽日：04/18/2024）。

⁴ See *Sins of Greenwashing*, UL SOLUTIONS, <https://www.ul.com/insights/sins-greenwashing> (last visited Apr. 18, 2024).

⁵ *Id.* 例如，僅依產品一部分的特質，就強調其係環境友善，而忽略其他面向。

⁶ *Id.* 例如，無法提出足夠的資訊，來支持一個有關環境的主張。

⁷ *Id.* 例如，一個無法被定義或過於廣泛的陳述，而可能導致讀者誤解。

⁸ *Id.* 例如，利用文字或影像等來給讀者有第三方認證（但實際上沒有）的印象。

⁹ *Id.* 例如，提出一個儘管內容正確，但實際上不重要或對讀者沒有幫助的陳述。

¹⁰ *Id.* 例如，提出一個儘管內容正確，但有可能誤導消費者瞭解一產品對環境的整體影響。

¹¹ *Id.* 基本上就是提出錯誤的陳述。

通。本文並不試圖對「漂綠」作嚴格的定義，但大體言之，漂綠可泛指針對環境面向，企業提供具誤導性或選擇性地提供與實際狀況不符的資訊，或對未來的願景或期待作出無法證實的承諾¹²；意即，揭露的內容可能出現不同程度的空洞性或具誤導性，從而造成外界有該企業對環境更友善的印象，從而有漂綠的效果。

於全球暖化及氣候變遷的當下，如何有效地減少溫室氣體的排放，係國際社會上所有國家共同面臨的課題，於當下亦係「環境、社會、及治理」（Environmental, Social and Governance, ESG）概念的主要內涵之一。無論是個人或企業組織，在假設必須減少碳排放以及控制全球暖化效應的前提下，一個法政策的問題即為：如何透過法律機制來迫使或引導個人或企業來減少其碳排放？

綜觀國內及國際上的各種規範倡議，從不同的面向來促使企業重視全球暖化、氣候變遷及溫室氣體排放以及永續發展相關的議題。首先，最直接的手段當為直接或間接管制企業的碳排放的數量，例如有關碳費或碳稅的徵收與碳排放的額度的管制等¹³，本文不就此更深入討論；其次，有由股東及投資者的角度，透過強化股東及投資人的力量，來敦促企業經營者重視節能減碳的議題並具體落實相關作為，例如，2003 年即已公布的赤道原則（Equator Principle）、2004 年聯合國創設的責任投資原則（Principles of Responsible Investment），以及近年來時興有關「盡職治理準則」（Stewardship Code）等，旨在要求金融機構及機構性投資人在提供金融服務或進行投資行為時，能融入 ESG 的考量，並透過金融機構及投資人融資或投資的行為來形成市場力量，以促使企業經營者更加重視減少碳排放的任務¹⁴；其三，市場上亦

¹² Soh Young In & Kim Schumacher, *Carbonwashing: A New Type of Carbon Data-related ESG Greenwashing* 5 (Stan. Sustainable Fin. Initiative, Working Paper, 2021), <https://sfi.stanford.edu/publications/risk-metrics-and-management/carbonwashing-new-type-carbon-data-related-esg> (last visited Apr. 18, 2024).

¹³ 於我國法下，參見氣候變遷因應法第 24 條以下。

¹⁴ 例如，有研究以美國為例，試圖影響借款人的行為係銀行的氣候治理措施之一。見胡韶雯（2023），〈永續金融：後疫情時代責任授信法制研究〉，《臺灣財經法學論叢》，5 卷 1 期，頁 266。

發展出一些金融產品或認證機制，例如各種 ESG 指數¹⁵、ESG 基金¹⁶、永續債券¹⁷或相關的評鑑或認證¹⁸等，來協助市場參與者從事符合 ESG 或永續發展精神的投資，透過市場的力量，來促使企業從事能具體改善碳排放及全球暖化的活動。當然，前掲手段皆係建立在市場參與者（無論係散戶、金融機構或機構性投資人等）是在乎全球暖化議題，此前提假設是否當然成立，並非本文所要討論的課題¹⁹。

各種規範手段能產生效果，其前提為政府或市場參與者能得到特定企業之碳排放相關的充分資訊，方能協助官員以及市場參與者作出判斷來決定其後續的作為。例如，若假定一位基金經理人會選擇投資在積極減少碳排放量的公司，則作出相關投資決定的前提為，該經理人必須知道標的公司溫室氣體排放的現況以及該公司節能減碳的計畫，因此，有認為資訊治理對永續融資（sustainable finance）的成功扮演重要的角色²⁰。然而，亦有認為金融機構雖然可能引導民間進行永續投資，但「實際上仍可能因不可靠的 ESG 數據、不一致的 ESG 資訊報告揭露標準及缺乏明確定義而受影響」²¹。而公開資訊

¹⁵ 例如，臺灣指數公司有發布臺灣ESG低碳50指數，見臺灣指數公司網站，<https://taiwanindex.com.tw/indexes/IX0178>（最後瀏覽日：04/18/2024）。

¹⁶ 例如，臺灣證券交易所有ESG相關指數化商品（如指數股票型基金或指數投資證券）之專區。見臺灣證券交易所網站，<https://www.twse.com.tw/zh/esg-index-product/etf>（最後瀏覽日：04/18/2024）。

¹⁷ 於2023年9月底，我國證券市場上已發行超過150檔永續債券（包括綠色債券、社會責任債券、可持續發展債券、可持續發展連結債券等）。見證券櫃檯買賣中心網站，<https://www.tpex.org.tw/web/bond/sustainability/publish.php?l=zh-tw>（最後瀏覽日：04/18/2024）。

¹⁸ 例如，MSCI即有針對企業作ESG Ratings，見MSCI網站，<https://www.msci.com/our-solutions/esg-investing/esg-ratings>（最後瀏覽日：04/18/2024）。

¹⁹ See, e.g., Patrick Bolton & Marcin Kacperczyk, *Do Investors Care about Carbon Risk?*, 142 J. FINANC. ECON. 517, 548 (2021).

²⁰ See generally Sirio Aramonte & Frank Packer, *Information Governance in Sustainable Finance*, BIS PAPERS No 132, https://g20sfwg.org/wp-content/uploads/2023/03/bispap132_SustainableFinance.pdf (last visited Apr. 18, 2024) (discussing the role of information governance in developing sustainable finance).

²¹ 胡韶斐，前掲註14，頁267。

揭露制度的功能，即為促使企業將相關資訊釋放至市場上，以供各種利害關係人（stakeholders）或市場參與者作為行為決策（如投資決定）判斷的基礎。

然而，如同企業會有誘因來選擇對己有利的方式呈現其財務資訊，碳排放與氣候變遷相關資訊的揭露亦可能會發生不同程度美化或甚至造假的狀況；若此，則資訊的可信度將降低，政府、金融機構或其他市場參與者若係基於錯誤或不完全真正的資訊來提供融資或作出決定，則必然會妨害責任投資或盡職治理的目的，亦可能會負面影響市場的良善發展；而為了避免企業自行美化碳排放數據的可能性，資訊揭露又必須搭配外部查驗的機制，以增加資訊的可靠性，然而，查驗機構之所以能有效地查驗相關資訊，又取決於被查驗的企業有正確提供適當的資訊與數據以利查驗。因此，為減少企業漂綠的道德風險以及控制漂綠的狀況，則適當有效的資訊揭露機制亦會扮演重要的角色²²。

本文的目的，並非在檢討與比較我國與其他先進市場上有關碳排放資訊的揭露機制的法源基礎、義務內容以及法律救濟。於我國，基於氣候變遷因應法（及其前身溫室氣體減量及管理法）的規定，經中央目的事業主管機關公告之排放源，應依基於氣候變遷因應法（及其前身溫室氣體減量及管理法），「進行排放量盤查，並於規定期限前登錄於中央主管機關指定資訊平臺」²³。對上市企業而言，雖然公司法或證券交易法本身皆並未明文要求有關碳排放資訊的揭露，但金融監督管理委員會（下稱「金管會」）透過公開發行公司年報的規定，已有融入一些永續發展、碳排放揭露或氣候相關風險揭露的事項²⁴；目前係由過往以自願性揭露為基礎的規範模式，漸進式地轉化為強制揭露的手段²⁵。例如，金管會於 2022 年 11 月 25 日修訂「公開發

²² 胡韶斐，前揭註 14，頁 2。

²³ 氣候變遷因應法第 21 條第 1 項，並參見環境部建置之「事業溫室氣體排放量資訊平臺」網站，https://ghgregistry.moenv.gov.tw/epa_ghg/（最後瀏覽日：04/18/2024）。

²⁴ 參見公開發行公司年報應行記載事項準則第 10 條。

²⁵ 詳見下述第貳部分第四節的討論。

行公司年報應行記載事項準則」，要求符合一定條件的公開發行公司「應」揭露氣候相關資訊²⁶。

臺灣證券交易所亦於 2022 年 9 月修訂「上市公司編製與申報永續報告書作業辦法」，要求上市公司應於永續報告書中以專章揭露氣候相關資訊²⁷，無論係依年報或永續報告書的相關規定，上市企業必須說明該公司的董事會及經營階層對氣候相關風險之監督與治理手段²⁸，並說明相關氣候風險對公司的潛在影響以及公司對此所設定的目標等²⁹，企業亦必須說明其「溫室氣體盤查及確信情形」³⁰，依 2023 年 10 月時有效的規定，公開發行公司應自 2024 年 1 月 1 日起，開始揭露範疇一及範疇二³¹之總排放量、密集度、其確信機構以及確信情形之說明³²。不過，永續報告書的法律定位是否當然係依證券交易法「申報或公告之財務報告及財務業務文件」³³，恐仍有疑義³⁴，此會影響永續報告書中資訊揭露不實時的法律責任，然受限於篇幅，本文並無法就永續報告書的法律定位及相關法律責任作更深入討論，此合先敘明。

²⁶ 公開發行公司年報應行記載事項準則第10條第1項第3款第5目後段。相關規定於 2024 年 1 月 1 日生效施行。

²⁷ 上市公司編製與申報永續報告書作業辦法第4條之1。有關上櫃公司的規定，參見上櫃公司編製與申報永續報告書作業辦法第4條之1。

²⁸ 有關董事會氣候變遷風險管理的治理責任的討論，參見陳肇鴻（2023），〈董事會面對ESG目標的治理責任：以金融機構氣候風險管理為例〉，《臺灣財經法學論叢》，5卷1期，頁232-244。

²⁹ 公開發行公司年報應行記載事項準則附表二之二之三；上市公司編製與申報永續報告書作業辦法第4條之1之附表二；上櫃公司編製與申報永續報告書作業辦法第4條之1之附表二。

³⁰ 公開發行公司年報應行記載事項準則附表二之二之三；上市公司編製與申報永續報告書作業辦法第4條之1之附表二；上櫃公司編製與申報永續報告書作業辦法第4條之1之附表二。需注意，於氣候變遷因應法的用語係「查驗」與「查驗機構」（見第21條第1項），但金管會的相關規定係使用「確信」與「確信機構」，兩者是否有差別於法令用語上並不清楚，但看似係相同的概念。

³¹ 有關範疇一及範疇二之意義，見下述第貳部分第一節的說明，以及註53至註55。

³² 公開發行公司年報應行記載事項準則附表二之二之三，項目1-1。

³³ 參見證券交易法第20條第2項及第20條之1第1項。

³⁴ 參見賴英照（01/02/2024），〈永續報告書定位不明〉，《余紀忠文教基金會》，<https://www.yucc.org.tw/info/5754>（最後瀏覽日：08/07/2025）。

在此前提之下，本文的研究問題即為，首先，臺灣資本市場上的上市企業會如何回應 2021 年度以前的自願性碳排放揭露機制以及 2022 年以後金管會朝向強制揭露的規範政策？其次，臺灣的上市企業於過往揭露實務是否有出現漂綠的狀況？本文的基本假設為，出於企業為了維持自身聲譽的自利誘因，以及碳排放的盤查的成本限制，碳排放與氣候變遷相關資訊揭露內容，應會出現相當程度漂綠的狀況。本文將透過檢驗自 2011 年度以來我國上市企業於公開資訊觀測站上有關「溫室氣體排放及減量資訊」項目下所提供的揭露報告³⁵，來一探以資訊揭露作為因應氣候變遷以及促成永續發展目標的主要規範手段的成效以及漂綠的風險，也可作為主管機關未來制定及檢討政策作為時的參考基準點。

本文以下，第貳部分將基於近年來的國內外研究文獻，首先探討以碳排放揭露作為企業正當化自身營運的工具以及漂綠風險的理論基礎，以及檢討企業自願性進行碳排放揭露的誘因以及揭露的成效，本部分並將回顧我國過去及現行法下於資本市場上要求上市企業進行碳排放相關揭露的規定，並針對臺灣上市企業碳排放揭露的狀況提出一些假說。第參部分將基於公開資訊觀測站上的資訊，呈現一些統計數據以及質化的觀察，以描繪出我國過去十多年來上市公司於資本市場上公開揭露碳排放資訊的實務狀況。第肆部分將針對現行法制與實務狀況進行檢討，並提出法制上的建議。第伍部分為結語。最後，本文所分析的對象為上市企業，但不包括其他非上市櫃之公開發行公司或非公開發行公司，此合先敘明。

貳、資訊揭露與漂綠風險

假設政策上必須提倡節能減碳以及永續發展，無論係政府企圖直接規範企業的碳排放量，或嘗試導引市場力量來促使企業及其經營者認真對待全球

³⁵ 見公開資訊觀測站網站，<https://mops.twse.com.tw/mops/web/t152sb01>（最後瀏覽日：04/18/2024）。

暖化及氣候變遷的議題，政府與市場參與者或利害關係人必須取得一家企業的碳排放資訊，方有可能作出適當的政策判斷與投資或商業決定。然而，外界並無法直接由財務報表或表面上的資訊，來得知企業實際的碳排放狀況與減碳狀況，亦即，有關企業的碳排放資訊以及與氣候變遷相關的作為，某程度上存在資訊不對稱（asymmetric information）的問題。從而，一個重要的議題即為，如何協助外界取得企業之準確及可信賴的碳排放資訊，以協助達成規範目的（減少碳排放）以及導引市場發展。充分的資訊亦可協助政策制定者，有效地分配公共資源來強化永續融資以及減少資本錯置的狀況³⁶，因此有認為強制揭露充分的資訊亦可增加市場效率（market efficiency）³⁷，並可協助管理氣候變遷所衍生的商業風險與長期投資風險³⁸。

因此，為因應全球暖化及氣候變遷，資訊揭露及提升透明度係一個重要的規範手段，為達此目的，法制上可要求被規範者公開揭露相關的資訊給政府或更廣泛性地至市場上給公眾得知，以解決資訊不對稱的問題。伴隨而來地，於法制上即必須檢討相關資訊揭露義務的強度、揭露內容及標準、分類及驗證等議題以協助永續金融（sustainable finance）的發展³⁹，以及違反相關規定的法律效果⁴⁰。除了透過立法強制揭露之外，於過去十多年間，國際市場上透過一些非政府機構，亦已發展出若干自願性的揭露機制（voluntary disclosure），例如有相當多的國際企業有透過「碳排放揭露計畫」（Carbon Disclosure Project, CDP）的平台來進行揭露⁴¹。

³⁶ Aramonte & Packer, *supra* note 20, at 3, 5.

³⁷ Brandon D. Stewart, *Shining Some Sunlight on Mandatory Corporate Climate-Related Disclosure*, 17 MCGILL J. SUSTAINABLE DEVELOPMENT L. 34, 38 (2021).

³⁸ Anita Foerster et al., *Keeping Good Company in the Transition to a Low Carbon Economy? An Evaluation of Climate Risk Disclosure Practices in Australia*, 35 Co. & SEC. L.J. 154, 154 (2017).

³⁹ Aramonte & Packer, *supra* note 20, at 3.

⁴⁰ 有關ESG揭露事項的重大性與法律責任建構的一般性討論，參見黃朝琮（2022），〈環境、社會與治理（ESG）資訊揭露之規範：以重大性判斷為核心〉，《臺北大學法律論叢》，122期，頁1-111。

⁴¹ 依CDP的網站所述，至2024年2月6日為止，有超過21,000家公司有向CDP申報其資訊。CDP, *Rising Disclosure Numbers Show More Companies Considering Climate*

本部分以下，將基於近年來有關碳排放揭露（carbon disclosure）的研究文獻，來探討碳排放揭露機制的成本與效益，首先，有論者以為，碳排放揭露，也有相當的可能性被企業用為正當化的工具，由此角度衍伸，企業有相當的可能性會進行某種程度的漂綠，從而會減損資訊揭露的效果（第一節）；其次，本文將探討碳排放揭露本身所隱含的交易成本與其他可能會影響企業自願性地進行碳排放揭露的因素（第二節），以及碳排放揭露的成效（第三節）；在基礎上，第四節將介紹臺灣過去與現在的碳排放揭露規範機制，以及基於文獻及理論的論述，第五節針對上市企業的碳排放揭露行為提出一些假說。

一、以揭露作為企業正當化及漂綠的工具

有研究認為，作為營利事業，一家企業之所以會自願性地揭露碳排放數據，其目的通常是在對外宣示該企業對環境友善與重視氣候變遷議題的印象，因此，其主要的動機可能為將之作為正當化（legitimizing）其行為的工具，此當然有可能係企業道德良知的展現⁴²，然而，揭露的原因也有可能係出於企業對環境及減碳相關的聲譽及外界印象的管理所需，以建構其在環境議題上的正當性（environmental legitimacy）⁴³，例如，有學者研究美國、英國、澳洲及加拿大的一些公司後發現，碳排放量較高的公司，較有可能會自願性的進行碳排放揭露⁴⁴，以建立外界對其環境友善的印象。

and Nature Impacts, but Just under 400 Reporting Data Aligned with CDP's Highest Benchmark, CDP PRESS RELEASE (Feb. 6, 2024), <https://www.cdp.net/en/press-releases/scores-press-release-2023> (last visited Feb. 16, 2024).

⁴² Simon Döring et al., *Foreign Institutional Investors, Legal Origin, and Corporate Greenhouse Gas Emissions Disclosure*, 182 J. BUS. ETHICS 903, 905 (2023).

⁴³ Xiying Luo, Ruimin Zhang & Wei Liu, *Environmental Legitimacy Pressure, Political Connection and Impression Management of Carbon Information Disclosure*, 13 CARBON MANAGEMENT 90, 90 (2022).

⁴⁴ Dong Ding, Bin Liu & Millicent Chang, *Carbon Emissions and TCFD Aligned Climate-related Information Disclosures*, 182 J. BUS. ETHICS 967, 988 (2023).

本文的假設為，若揭露碳排放量的意圖是為了正當化企業的行為與形象，則自然地揭露的內容就有可能會被作為漂綠的工具。姑不論企業及其經營者的主觀意圖是善意還是惡意，但只要是資訊揭露，無可避免地都會出現誇大或選擇性揭露的狀況，就算是財務性資訊亦無法避免。簡言之，企業在進行碳排放相關的揭露時，有可能會美化其碳排放資訊或選擇性地揭露較有利的資訊，從而對市場釋放其對環境友善的訊號，如果內容並未和真實情況完全相符，或沒有忠實呈現全貌，就會出現漂綠的狀況。

例如，有學者研究 2012 年至 2015 年間美國標準普爾 500 指數的成分公司的數據後發現，公司常傾向會漂洗碳排放的數據，但低碳排放產業的公司較有可能會以揭露作為治理的手段，亦即，屬相對高碳排放產業（如石化業）的企業，有相當的風險是為了漂綠的目的來作碳排放揭露⁴⁵。也有研究發現自願性碳排放揭露與實際的碳排放表現間係負相關，特別係較高碳排放量的企業，更有可能正面提供與減碳有關的資訊，此顯示自願性揭露可能與實際表現不符，從而有可能是被作為漂綠的工具⁴⁶。不過，也有學者更進一步分析，發現為漂綠而進行碳排放揭露對公司的聲譽可能只會有短期的影響，但其效果會隨時間拉長而降低⁴⁷，因此，實際上漂綠的成效如何，可能仍有待研究，但某種程度的漂綠風險仍可能存在。

⁴⁵ Yan Jiang et al., *Carbon Disclosure: A Legitimizing tool or a Governance Tool? Evidence from Listed US Companies*, 34 J. INT'L FIN. MGMT. & ACCT. 36, 67 (2022). 本研究係以揭露的碳排放數量以及碳排放相對於一個財務表現數字間的關聯性，來論斷是否將揭露作為正當化或是治理工具。於本研究中，金融、資訊科技及醫療產業，係被定義為低碳排放的產業，其他產業則一律視為是高碳排放產業，見頁 53。

⁴⁶ Le Luo, *The Influence of Institutional Contexts on the Relationship between Voluntary Carbon Disclosure and Carbon Emission Performance*, 59 ACCT. & FIN. 1235, 1258 (2019).

⁴⁷ Qilin Cao et al., *Carbon Information Disclosure Quality, Greenwashing Behavior, and Enterprise Value*, 13 FRONT. PSYCHOL. 4417, 1 (2022).

本文以為，可由以下 3 個面向，來解釋企業透過碳排放揭露來進行漂綠的誘因：交易成本的限制、企業的自利行為，以及空泛的揭露項目所創造的誘因。以下分述之：

（一）交易成本的限制

首先，碳排放量的盤查隱含相當的交易成本，這些交易成本會影響企業進行碳排放揭露的意願，也可能會限制企業所揭露的資訊的內容與品質，有學者認為此在發展中國家可能會更為明顯⁴⁸。碳排放數量是可量化的數據，因此可透過一定方法來盤查及驗證，以減少企業能夠操作的空間，然而，數據的可靠性，取決於該碳排放量的盤查及驗證，本文以為，若企業係隨意估算，則資訊的準確性即堪慮，就算有依相關標準自行盤查，其過程也可能會存在利益衝突的情況，因而會出現漂綠的風險⁴⁹，從而，在資訊不對等以及人的有限理性（limited rationality）的情況下，企業經理人有可能會為了創造良好的企業形象而說謊或欺騙⁵⁰。

為控制利益衝突的狀況，碳排放的盤查作為必須透過經認證的第三方機構來進行，但此必然增加查驗成本，從而影響企業進行盤查的意願，例如，依新聞所載，工業總會推動中小企業申請外部符合 ISO 14064-1 之標準碳排放量化費用，輔導費及查證費用合計約新臺幣 40 萬元，若該中小企業的獲利並不高，相關費用可能構成相當的費用負擔⁵¹，大型企業的查驗費用必然會更高⁵²。若整體而言所揭露的資訊品質並不高，此亦會影響金融機構、

⁴⁸ Le Luo, Qingliang Tang & Yi-Chen Lan, *Comparison of Propensity for Carbon Disclosure between Developing and Developed Countries: A Resource Constraint Perspective*, 26 ACCT. RSCH J. 6, 6 (2013).

⁴⁹ In & Schumacher, *supra* note 12, at 13.

⁵⁰ Cao et al., *supra* note 47, at 3.

⁵¹ 中國時報（08/06/2023），〈企業碳焦慮飆升 採以大帶小度難關〉，<https://www.chinatimes.com/newspapers/20230806000317-260110?chdtv>。

⁵² 例如，依工業技術研究院下之工研院量測技術發展中心／溫室氣體查證機構之查證收費標準與繳費方式（03/31/2022版），初次申請查驗的申請費為每件新臺幣6萬元，查證費的話係依查證所需人力，每人每日新臺幣2萬元計算。見工業技術研

投資人或其他市場參與者基於碳排放數據所作的其他作為，從而衍生出其他負面的交易成本。

此外，碳排放數量依其估算的範疇，又有不同的範疇。依溫室氣體盤查議定書（Greenhouse Gas Protocol）的規定，所謂的碳排放，可以分為 3 個範疇：範疇一為直接排放（direct GHG emission），即由企業所擁有或可以控制之來源所生的碳排放（from sources that are owned or controlled by the company）（例如生產製造所直接衍生的碳排放）⁵³；範疇二為電力間接排放（electricity indirect GHG emission），即企業所購買來使用的電力所生的碳排放（emissions from the generation of purchased electricity consumed by the company）⁵⁴；範疇一及範疇二著重在企業本身的營運所產生的碳排放（無論係直接的排放或能源使用所衍生的碳排放），因此在理論上應較容易估算；然而，所謂的範疇三的其他間接排放（other indirect emission），係指經由該

究院網站，
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uct=8&ved=2ahUKEwj_8rX_haeCAxUWbt4KHV2WAjwQFnoECBAQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.itri.org.tw%2FWebTools%2FFilesDownload.ashx%3FSiteid%3D1%26MmmID%3D1162132136253006037%26fd%3DMessagesPic_Files%26Pname%3DH06-P-08-03%2520%25E6%259F%25A5%25E8%25AD%2589%25E6%2594%25B6%25E8%25B2%25BB%25E6%25A8%2599%25E6%25BA%2596%25E8%2588%2587%25E7%25B9%25B3%25E8%25B2%25BB%25E6%2596%25B9%25E5%25BC%258F_20220331.pdf&usg=AOvVaw2LzbaBjtwJ0K-N5umEZl7X&opi=89978449（最後瀏覽日：04/18/2024）。經濟部標準檢驗局之收費標準則為審查費每件新臺幣1萬元，評鑑費則為每人每日新臺幣8千元，見經濟部標準檢驗局之收費標準，<https://www.bsmi.gov.tw/wSite/public/Data/f1338880788000.PDF>（最後瀏覽日：04/18/2024）。因此，若依前揭國內查驗機構的收費標準，碳排放量越高者，可推論所需人力與時間也可能越多，因此成本也會更高，且以上應該不包括國外廠區查驗的費用。

⁵³ WORLD RES. INST. & WORLD BUS. COUNCIL FOR SUSTAINABLE DEV., THE GREENHOUSE GAS PROTOCOL: A CORPORATE ACCOUNTING AND REPORTING STANDARD 25 (rev. ed.), <https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/ghg-protocol-revised.pdf> (last visited Apr. 18, 2024).

⁵⁴ *Id.*

企業的活動（但非由企業所擁有或控制的來源）所衍生出的碳排放（例如運送燃料所生的碳排放）⁵⁵，其範圍可能遠較範疇一及二為廣。

而 3 個範疇所衍生的盤查及查驗成本顯然不同，範疇一及範疇二固然可能可以透過對企業自身的營運（如工廠）以及能源消耗的分析，來盤查其碳排放量，但範疇三則必須針對企業的整體營運作更精細的分析，也隱含必須取得相關的第三人（如外包廠商）的碳足跡（從而該第三人也必須進行盤查），方有可能精確地盤查該企業範疇三的碳排放數據，此必然代表較高的查驗成本，從而可能影響企業進行盤查與揭露的意願，且由於範疇三碳排放量的計算，某程度內必須建立在一些假設或計算模型上來估算，此又可能增加企業可以操作的空間。

（二）企業的自利行為

其次，本文以為，若假設企業會為自身最大利益去行為，除非誠實揭露所能帶來的效益會大於揭露所隱含的交易成本以及潛在的負面效益，否則企業可能沒有強烈的誘因會忠實揭露碳排放數據。若一家企業有巨大或超出預期程度為高的碳排放量，假設忠實地呈現碳排放數據可能會引發外界負面觀感（例如有民眾會認為該公司對環境並不友善），則該企業的經營者應該有誘因去避免誠實地對外公開其碳排放的現狀，或至少試圖美化其有關全球暖化與氣候變遷的表現或論述，因此，此企業有誘因會選擇不要忠實揭露其碳排放數量，或選擇以對自己有利的方式來呈現相關數據⁵⁶，而形成漂綠的狀況。相對地，若係碳排量不高的企業，就算忠實揭露其數據亦不見得會引發市場的負面觀感（除非該數據係高於一般預期），雖然該企業理論上應有誘因揭露其碳排放的數據，此亦可為該公司博取對環境友善的名聲。然而，考量到碳排放盤查的交易成本，若碳排放量不高時，進行碳排放盤查未必符合成本效益；且在沒有盤查之前，事實上也不見得會知道該企業的碳排放量程

⁵⁵ *Id.*

⁵⁶ Cao et al., *supra* note 47, at 3.

度的高低，從而，理論上，就算該企業的業務原本並不會大量產生溫室氣體排放，企業仍有誘因避免誠實地對外揭露碳排放的資訊。

（三）空泛的揭露項目

其三，若企業需進行揭露或說明的項目具有相當的模糊性，或企業的回應無法被有效的衡量或比較的結果時，則亦可能會提供企業漂綠的誘因。與財務資訊主要係可量化呈現的數據不同，碳排放數量僅係氣候變遷相關資訊揭露的一部分，其他項目可能包含企業對氣候變遷所衍生的風險的描述與說明或企業的因應作為，此即衍生出氣候相關財務揭露（Task Force on Climate-related Financial Disclosures, TCFD）⁵⁷或國際永續準則理事會（International Sustainability Standards Board, ISSB）於 2023 年所發布有關氣候相關揭露（Climate-related Disclosures）⁵⁸等國際上目前發展中的規範與揭露準則，臺灣資本市場上有關碳排放揭露的要求，除了碳排放數據本身之外，亦包括有關企業對氣候變遷的風險、所帶來的機會，以及企業的因應策略等項目的描述及說明等⁵⁹。然而，若揭露內容大部分係描述性或概括性的質化論述，假設無既定的方法去驗證資訊的真偽，亦欠缺量化的指標可以評比，則企業在準備揭露內容時，無可避免地就會存在相當的裁量空間，而依一般的自利行為的假設，企業並沒有誘因去提供對自己不利的文字說明，因此，本文以為，碳排放與氣候變遷風險相關的揭露，出於其揭露項目本身的模糊性，在制度上即可能創造漂綠的誘因⁶⁰。

⁵⁷ 見金融穩定委員會有關TCFD的網頁，<https://www.fsb-tcfd.org>（最後瀏覽日：04/18/2024）。

⁵⁸ IFRS, *IFRS S2 Climate-related Disclosures*, <https://www.ifrs.org/issued-standards/ifrs-sustainability-standards-navigator/ifrs-s2-climate-related-disclosures/> (last visited Apr. 18, 2024).

⁵⁹ 參見下述第貳部分第四節的介紹。

⁶⁰ In & Schumacher, *supra* note 12, at 5.

二、其他影響自願性揭露及減少漂綠行為的可能因素

除了前揭正當化以及漂綠的理論之外，國際上亦有累積不少研究來試圖解釋為何企業會自願性進行碳排放揭露，若企業係因為良善的治理以及自我道德要求等因素來決定進行碳排放揭露，理論上企業也許比較有可能會減少漂綠的行為。首先，有認為企業的碳排放揭露，可以提升企業的價值或財務表現，或有其他財務上正面的利益，從而給予企業誘因來進行公開揭露。例如，有研究結果發現更高程度的揭露與透明度，與更高的企業價值（firm value）係正相關⁶¹，有學者研究標準普爾 500 指數中的公司發現，自願性的碳排放揭露與較高的企業價值⁶²或財務表現⁶³間有正關聯性，也有發現強制揭露有助於增加企業價值（特別針對大型企業或高碳排放的事業）⁶⁴；有學者研究上海證券交易所之上證社會責任指數成分股之中國公司，發現碳排放揭露的品質高低與企業的價值係正相關⁶⁵，特別在高污染產業，其效果更為明顯⁶⁶；也有研究從財務的面向分析，發現企業進行碳排放揭露，會降低其資本風險（equity risk）。亦即，投資人對更高的透明度會賦予較高的價值⁶⁷；此外，也有研究發現，市場通常會懲罰沒有進行揭露的高碳排放的企業

⁶¹ Döring et al., *supra* note 42, at 903, 928.

⁶² Yan Jiang et al., *The Value Relevance of Corporate Voluntary Carbon Disclosure: Evidence from the United States and BRIC Countries*, 17 J. CONTEMP. ACCT. & ECON. 100279, 2 (2021).

⁶³ Khaled Alsaifi, Marwa Elnahass & Aly Salama, *Carbon Disclosure and Financial Performance: UK Environmental Policy*, 29 BUS. STRATEGY & ENV'T 711, 711 (2020).

⁶⁴ Philipp Krüger, *Climate Change and Firm Valuation: Evidence from a Quasi-Natural Experiment*, SWISS FINANCE INSTITUTE RESEARCH PAPER SERIES NO. 15-40, at 2, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2565523 (last visited Apr. 18, 2024).

⁶⁵ Cao et al., *supra* note 47, at 1.

⁶⁶ Cao et al., *supra* note 47, at 1. 不過，本研究的樣本原本就有編列在上證社會責任指數之公司，其是否有樣本上的偏差，可值探究。

⁶⁷ ALIX AUZEPY ET AL., CARBON FOOTPRINTS AND EQUITY RISK ASSESSMENTS, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4031824 (last visited Apr. 18, 2024).

(意即較低的估值)⁶⁸，與碳排放有關的潛在法律責任，也可能會負面地影響企業的價值⁶⁹，此提供企業必須積極控制碳排放以及相關風險的誘因。

然而，也有研究發現高碳排放的企業其股票收益 (Stock Return) 也比較高，此意味著投資人可能會用其他方式來吸收碳排放的風險 (carbon emission risk)，從而高碳排放不見得會完全反應在股價之上⁷⁰，有研究發現碳排放揭露會對企業短期的財務表現造成負面影響⁷¹，也有研究發現市場可能對碳排放揭露的結果有負面的反應⁷²；若此，則可能會提供企業不對外揭露的反誘因。因此，碳排放揭露是否會有助於增加企業的價值，國際上目前似未有定論。目前針對臺灣市場，尚欠近期的研究，有研究基於 2012 年至 2016 年於公開資訊觀測站上的碳排放揭露數據後發現，臺灣企業的碳排放量與企業價值間係正相關，但本研究並未發現碳排放的揭露行為與企業價值間的關聯性⁷³；不過，如下所述⁷⁴，於 2012 年至 2016 年間有在公開資訊觀測站上有進行揭露的企業數量並不多，因此，於臺灣市場上碳排放揭露與企業價值間的關係，可能仍有待更進一步的研究來證實。

不過，有學者訪談超過 30 家有參與 CDP 自願性揭露機制的企業經理人發現，即便企業最後並沒有選擇進行揭露，但參與準備進行揭露的過程本身

⁶⁸ Ella Mae Matsumura, Rachna Prakash & Sandra C. Vera-Muñoz, *Firm-Value Effects of Carbon Emissions and Carbon Disclosures*, 89 ACCT. REV. 695, 695 (2014).

⁶⁹ Peter M. Clarkson, Jody Grewal & Gordon D. Richardson, *The Equity Value Relevance of Carbon Emissions*, in HANDBOOK OF BUSINESS AND CLIMATE CHANGE 326 (Anant K. Sundaram & Robert G. Hansen eds., 2023).

⁷⁰ Bolton & Kacperczyk, *supra* note 19, at 548.

⁷¹ Md Abubakar Siddique et al., *Carbon Disclosure, Carbon Performance and Financial Performance: International Evidence*, 75 INT'L REV. FIN. ANALYSIS 101734, 1 (2021).

⁷² Su-Yol Lee, Yun-Seon Park & Robert D. Klassen, *Market Responses to Firms' Voluntary Climate Change Information Disclosure and Carbon Communication*, 22 CORP. SOC. RESP. & ENVTL. MGMT. 1, 1 (2015). 本研究係分析韓國股票市場於2008年至2009年間的數據，因此不是最近期的研究。

⁷³ Yan-Guang Han et al., *Firm-Value Effects of Carbon Emissions and Carbon Disclosures: Evidence from Taiwan*, 37 ACCT. HORIZONS 171, 171, 181 (2023).

⁷⁴ 見下述第參部分第二節之（一）。

對公司即會產生一些利益⁷⁵（例如，透過準備的過程可以更加清楚得知公司的能源效率、量化利害關係人的利益並增進與之的對話、及辨識機會與管理風險等⁷⁶），但此等利益是否足以誘使企業經營者對外揭露其碳排放的表現，則仍有待進一步探索。然而，就算碳排放揭露可能可以增加企業價值，其前提仍為企業有忠實正確地揭露及呈現相關資訊或說明，企業的價值亦非不可能受到錯誤的訊息而被影響，因此，企業價值的增加也許可以提供企業經營者進行揭露的誘因，但未必能控制潛在漂綠的狀況。

其次，有學者認為外部環境所帶來的壓力，可能會提升企業自願進行碳排放揭露的意願，意即，若不揭露的結果，可能在現在或未來會衍生出更多的交易成本時，則企業可能會選擇在現在就進行資訊揭露。例如，有學者研究全球 12 個國家超過 2,000 家公司的數據，發現一個國家若有通過與氣候變遷有關的特別規範，會增加該國的公司參與 CDP 來進行揭露的機率⁷⁷；亦有研究指出直接或間接的外部機構性壓力（例如環境政策）會促使企業進行自願性揭露⁷⁸。除了跨國研究之外，亦有學者研究 200 家中國的上市公司，發現地方主管機關的壓力，會影響國有企業提升其碳排放揭露的實務⁷⁹。

此外，不僅僅是已施行的法律或規範，企業若已預期將來會有更多更高強度的規範，可能會預先因應來做出對應的處置以進行資訊揭露⁸⁰。有研究認為一個國家或社會的文化（例如儒家文化）可能會影響該企業自願性揭露

⁷⁵ Christian Blanco, Felipe Caro & Charles J. Corbett, *An Inside Perspective on Carbon Disclosure*, 60 BUS. HORIZONS 635, 644–45 (2017).

⁷⁶ *Id.* at 641, 644–45.

⁷⁷ Antonio J. Mateo-Márquez et al., *Countries' Regulatory Context and Voluntary Carbon Disclosures*, 11 SUSTAINABILITY ACCT. MGMT. & POL'Y J. 383, 401 (2020).

⁷⁸ Yongjun Tang et al., *A Study on the Impact of Institutional Pressure on Carbon Information Disclosure: The Mediating Effect of Enterprise Peer Influence*, 19 INT. J. ENV'T RSCH. & PUB. HEALTH 4174, 2 (2022).

⁷⁹ Yongjun Tang et al., *The External Pressure, Internal Drive and Voluntary Carbon Disclosure in China*, 56 EMERGING MKTS FIN. & TRADE 3367, 3380 (2020).

⁸⁰ Lily Hsueh, *Voluntary Climate Action and Credible Regulatory Threat: Evidence from the Carbon Disclosure Project*, 56 J. REGUL. ECON. 188, 208 (2019) (studying the impact of US Clean Power Plan on participation in Carbon Disclosure Project).

的意願⁸¹，網路社群媒體也可能影響企業面對全球暖化的作為，例如有學者研究 2009 年至 2019 年間中國的上市公司於東方財富網之股市討論版上的資訊，發現社群媒體的壓力可促使企業進行碳排放揭露⁸²；亦有針對中國 200 家上市公司的研究發現，特別對非國營企業的公司，社會壓力（social pressure）有促使其進行揭露的效果⁸³，有研究發現，此等效果在高公司治理水平的私人企業更為明顯⁸⁴。

在此基礎上，企業自願性地進行碳排放揭露的決定，並不見得是因為企業經營者道德良知的展現，或因為揭露可能對該企業會有正面價值的提升，也可能係因為外部法律、政治、與經濟社會環境的壓力所影響，若此，企業仍然可能有漂綠的誘因，或甚至可能為了滿足外部環境或制度的要求來作為，以求在表面上滿足市場或規範上的要求，從而出現漂綠的可能性。

其三，也有從公司治理以及經營階層組成的角度來解釋企業進行碳排放揭露的決定。例如，有研究發現董事會的組成（例如董事會成員的多元化程度或甚至最低女性董事人數的要求等）可能會正面地影響該公司碳排放的表現以及碳排放揭露的作為⁸⁵，有學者研究英國的 329 家大型公司後發現，一家公司若具有較高的董事會獨立性，或設有環境委員會（environmental committee）來平衡其他財務上的考慮而影響企業的決定的公司，針對環境或

⁸¹ Sadiye Oktay et al., *The Relationship between Carbon Disclosure Project Scores and Global 500 Companies: A Perspective from National Culture*, 11 SAGE OPEN 1, 12 (2021); Tang et al., *supra* note 78, at 19.

⁸² Jing Shao & Zhiwei He, *How Does Social Media Drive Corporate Carbon Disclosure? Evidence from China*, 10 FRONT. ECOL. & EVOL. 720, 5, 12–13 (2022).

⁸³ Tang et al., *supra* note 79, at 3380.

⁸⁴ Huahong Yan et al., *The Impact of the Consistency of Carbon Performance and Carbon Information Disclosure on Enterprise Value*, 37 FIN. RES. LETT. 101680, 6 (2020).

⁸⁵ Lin Liao et al., *Gender Diversity, Board Independence, Environmental Committee and Greenhouse Gas Disclosure*, 47 BRIT. ACCT. REV. 409, 409 (2015); Halit Gonenc & Antonina V. Krasnikova, *Board Gender Diversity and Voluntary Carbon Emission Disclosure*, 14 SUSTAINABILITY 14418, 1 (2022); Patrick Velte et al., *Carbon Performance and Disclosure: A Systematic Review of Governance-related Determinants and Financial Consequences*, 254 J. CLEANER PROD. 120063, 1 (2020).

生態問題上會有較高的透明度⁸⁶；於我國，也有學者研究 2010 年至 2015 年間的數據後發現，獨立董事比率越高的公司，越有可能會回覆 CDP 的問卷及公開揭露溫室氣體排放量⁸⁷，我國也有學者主張董事會應主動成立永續委員會來管理永續風險以及 ESG 資訊揭露的治理⁸⁸。不過，其實際的影響程度，也可能必須視相關委員會的人數多寡而定⁸⁹。

除了董事會之外，高階經理人（senior management）在碳排放揭露及治理上亦可能扮演重要的角色。有研究即發現，公司執行長（chief executive officer, CEO）的背景（如新上任或具有 MBA 學位的執行長）會增加該公司自願揭露碳排放資訊的機率⁹⁰，但相對地，如果執行長係具有律師背景，則有較低的可能性會因應外部有關環境事項的壓力來促使該公司揭露碳排放資訊⁹¹；除了執行長之外，有學者分析全球 500 大公司（Global 500）的碳排放揭露實務後發現，若一家企業的高階經營階層有採行 ESG 的原則⁹²，及是否有專門負責碳排放揭露的高階經理人⁹³，會增加企業自願性參與碳排放揭露的機會。

投資人的行為對企業的碳排放揭露的行為亦會有相當的影響。有研究指出，若一企業的機構性投資人有參與 CDP，則該投資人更有可能會促使其被投資之事業去回應 CDP 的問卷及揭露相關資訊⁹⁴，亦有研究發現若股東

⁸⁶ Liao et al., *supra* note 85, at 409.

⁸⁷ 王泰昌、周泓宇、劉嘉雯（2017），〈董事會組成與溫室氣體排放資訊揭露之關聯性〉，《中華會計學刊》，12卷特刊期，頁494。

⁸⁸ 蔡昌憲（2023），〈董事會之永續治理角色與董事監督義務〉，《臺灣財經法學論叢》，5卷1期，頁214。

⁸⁹ Liao et al., *supra* note 85, at 409.

⁹⁰ Ben W. Lewis et al., *Difference in Degrees: CEO Characteristics and Firm Environmental Disclosure*, 35 STRAT. MGMT. J. 712, 714 (2014).

⁹¹ *Id.* at 715.

⁹² Lily Hsueh, *Opening Up the Firm: What Explains Participation and Effort in Voluntary Carbon Disclosure by Global Businesses? An Analysis of Internal Firm Factors and Dynamics*, 28 BUS. STRATEGY & ENV'T 1302, 1302 (2019).

⁹³ Hsueh, *supra* note 80, at 191.

⁹⁴ Shira Cohen et al., *Institutional Investors, Climate Disclosure, and Carbon Emissions*, 76 J. ACCT & ECON. 101640, 1 (2023).

有簽屬 CDP 時，該企業較有可能也會參加 CDP⁹⁵；也有較早期的研究發現，CDP 可促使機構性投資人去要求其所投資的事業去揭露碳排放資訊⁹⁶，有韓國的研究發現，外國投資人亦可能對企業參與 CDP 的揭露機制扮演積極的角色⁹⁷；更進一步，有研究發現，若企業係來自對企業社會責任較友善的國家（整體而言多係大陸法系國家），則有更高的可能性會促使其所投資的企業去進行 ESG 相關的揭露⁹⁸。若此，則可支持法制上透過金融機構或機構性投資人，來促使企業重視全球暖化及氣候變遷的規範倡議；不過，透過 CDP 所揭露的資訊，是否確實對機構性投資人有用，則仍有可議的空間⁹⁹。

三、碳排放揭露的功效

如果資訊揭露的目的，是在最終能促使企業減少其溫室氣體排放，則進一步的問題即為碳排放揭露之後對該企業、市場或最終減少碳排放的目標的影響為何？首先，企業進行碳排放揭露後的效益如何，一部分取決於企業的碳排放揭露是否確實有提供適當且充分的資訊至市場上，如果沒有傳遞適當充分內容至市場上，則揭露制度可能無法達到政策預計的目標。此外，有研究發現於不同的商業資料庫中所呈現企業揭露的碳排放數據其實有一些差異存在¹⁰⁰，此可能會影響資訊揭露的品質及資訊的可比較性，以及外界對企

⁹⁵ Luo, Tang & Lan, *supra* note 48, at 24.

⁹⁶ Ans Kolk et al., *Corporate Responses in an Emerging Climate Regime: The Institutionalization and Commensuration of Carbon Disclosure*, 17 EUR. ACCT. REV. 719, 719 (2008).

⁹⁷ Yong-Ki Jung & Sun-Hwa Kim, *Corporate Carbon Disclosure and Foreign Investor Participation in Korean Firms*, 16 J. INT'L TRADE & COM. 95, 109 (2020).

⁹⁸ Hao Liang & Luc Renneboog, *On the Foundations of Corporate Social Responsibility*, 72 J. FIN. 853, 853 (2017).

⁹⁹ Kolk et al., *supra* note 96, at 719.

¹⁰⁰ Georgios Papadopoulos, *Discrepancies in Corporate GHG Emissions Data and Their Impact on Firm Performance Assessment* 6-13 (European Commission JRC Working Papers in Economic and Finance 2022/12), <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/268938/1/1816287512.pdf> (last visited Aug. 7, 2025).

業在碳排放表現上的評價¹⁰¹；也有學者研究一些法國公司後發現，企業於公司的年報上揭露的數字可能低於該企業向 CDP 所揭露的碳排放數字¹⁰²，即使在我國市場上，也已有觀察到企業可能在不同的揭露媒介上作差異化處置¹⁰³；此外，有學者對碳排放揭露的品質持懷疑的論點，例如，有針對 CDP 的早期揭露資料的研究發現，CDP 上的碳排放揭露並未提供特別有用的資訊予投資人¹⁰⁴；亦有研究認為，碳排放揭露的品質與氣候相關的法規強度與回報（reward）係正相關，但不見得會受到與氣候變遷相關的監督機制或罰則的影響¹⁰⁵。

其次，自願性揭露是否有助於提升資訊的透明度？有學者研究 2003 年至 2010 年間 CDP 上的自願性揭露報告後發現，企業在某程度內有改善透明度，特別是有關範疇二的揭露範圍，但就範疇一及範疇三的碳排放揭露的品質就沒有明顯地改善¹⁰⁶，同研究亦發現，改善的狀況於歐洲及日本的企業較為明顯，但美國公司反而有降低其透明度的情形¹⁰⁷。同時，也有學者研究歐洲金融機構之揭露報告後發現，相關揭露也許可以提升金融機構及投資人的關注度（awareness），但內部細節通常不多¹⁰⁸。

¹⁰¹ *Id.* at 13-14.

¹⁰² Florence Depoers et al., *Voluntary Disclosure of Greenhouse Gas Emissions: Contrasting the Carbon Disclosure Project and Corporate Reports*, 134 J. BUS. ETHICS 445, 455 (2016).

¹⁰³ 鄒先潤（2022），〈企業溫室氣體盤查及經第三方機構查證資訊揭露狀況〉，《貨幣觀測與信用評等》，158期，頁9-10。

¹⁰⁴ Kolk et al., *supra* note 96, at 719.

¹⁰⁵ Antonio J. Mateo-Marquez et al., *Components of Countries' Regulative Dimensions and Voluntary Carbon Disclosures*, 13 SUSTAINABILITY 1914, 1 (2021).

¹⁰⁶ Daniel C. Matisoff et al., *Convergence in Environmental Reporting: Assessing the Carbon Disclosure Project*, 22 BUS. STRATEGY & ENV'T 285, 285 (2013).

¹⁰⁷ *Id.*

¹⁰⁸ Ángel Iván Moreno Bernal & Teresa Caminero García, *Analysis of ESG Disclosures in Pillar 3 Reports: A Text Mining Approach*, Banco de Espana Documentos Ocasionales No. 2204, at 22 (2022), <https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/PublicacionesSeriadas/DокументosOcasionales/22/Files/do2204e.pdf> (last visited Apr. 18, 2024).

其三，更高的碳排放透明度是否有助於減少企業的碳排放量？就此，目前的研究似乎未有定見。有認為碳排放揭露與碳排放的表現（carbon performance）間有正相關者¹⁰⁹，其理由可能在於碳排放的盤查及揭露，可能會給予企業動力去正視碳排放的問題，從而可能促使其進行後續減碳的作為¹¹⁰，此隱含企業進行碳排放揭露的結果，應有助於企業減少其溫室氣體排放；然而，儘管可能有關聯性，資訊揭露與減少碳排放數量之間的因果關係是否確實存在，可能仍有待進一步檢驗¹¹¹。

亦有學者研究 CDP 上全球 500 大企業於 2008 年至 2015 年的數據發現，碳排放揭露與碳排放表現間係呈現反比的關係¹¹²，同時，也有研究發現企業作的減碳承諾與實際的減碳結果間並沒有明確的關聯¹¹³，事實上，同研究亦發現，一些較具野心的減碳承諾係來自低碳排放的企業¹¹⁴，也有另一研究指出，碳排放揭露對減少碳排放的影響，在對能源需求高的企業較不明顯

¹⁰⁹ Benedikt Downar et al., *The Impact of Carbon Disclosure Mandates on Emissions and Financial Operating Performance*, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung Discussion Paper 20-038, at 1 (2020), https://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw_01.c.791134.de/dp1875.pdf (last visited Apr. 18, 2024); Wei Qian & Stefan Schaltegger, *Revisiting Carbon Disclosure and Performance: Legitimacy and Management Views*, 49 BRIT. ACCT. REV. 365, 365 (2017); Le Luo & Qingliang Tang, *Does Voluntary Carbon Disclosure Reflect Underlying Carbon Performance?*, 10 J. CONTEMP. ACCT. & ECON. 191, 191 (2014); Velte et al., *supra* note 85; Siddique et al., *supra* note 71, at 1.

¹¹⁰ Khaled Alsaifi, *Carbon Disclosure and Carbon Performance: Evidence from the UK's Listed Companies*, 11 MGMT. SCI. LETT. 117, 117 (2021).

¹¹¹ 例如，有研究採雙重差分法（difference-in-difference）的分析模型，來試圖建構揭露與碳排放量減少間的因果關係。See Downar et al., *supra* note 109.

¹¹² Luo, *supra* note 46, at 1258.

¹¹³ Patrick Bolton & Marcin T. Kacperczyk, *Firm Commitments* 1 (Columbia Bus. Sch. Rsch. Paper, Eur. Corp. Governance Inst. – Fin. Working Paper No. 990/2024), https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3840813 (last visited Apr. 18, 2024).

¹¹⁴ *Id.*

¹¹⁵。因此，自願性揭露制度是否最終能導致企業碳排放量的減少，仍有待後續長期研究來驗證。

在此基礎上，也有學者認為法制上應更明確地強制對企業揭露碳排放行為進行監督¹¹⁶，或認為企業良善的氣候治理（climate governance）¹¹⁷，可協助控制漂綠的問題，然而，強制揭露是否就一定比較有成效可能仍有討論的空間。有強調強制揭露的正面效應，從而應支持強制企業進行碳排放揭露的主張，例如，有研究指出英國的強制揭露規定落地施行的結果，已促使有更多的企業增加在與環境議題相關的委員會中的董事人數¹¹⁸，突顯出強制揭露制度可能會增加企業對環境議題的重視程度。除了英國之外，有以法國為標的研究，發現法國新的強制氣候風險揭露的規定，有減少投資人提供化石燃料能源公司（如石油公司）的融資達 40%的效果（相較於其他控制組的公司而言）¹¹⁹。

然而，也有研究發現，強制揭露的成效會受許多其他因素影響，例如是否採階段式適用（phase-in）的方式來落地施行（意即，市場參與者並無法立即取得全部有效的資訊）、是否採取「遵行或說明」（comply or explain）的規範手段、法律規範與 TCFD 間的差異，以及法律執行面的落差等¹²⁰。此外，市場參與者不見得就當然支持強制揭露的規定，例如，有研究認為，整體而言美國的證券市場對美國國會通過的「2021 年 ESG 揭露簡化法」（ESG

¹¹⁵ Qian & Schaltegger, *supra* note 109, at 365.

¹¹⁶ Tang et al., *supra* note 78, at 20.

¹¹⁷ Binh Bui et al., *Climate Governance Effects on Carbon Disclosure and Performance*, 52 BRIT. ACCT. REV. 100880, 1 (2020).

¹¹⁸ Evans Ofosu Boamah, *Mandatory Carbon Disclosure and Green Committees*, 219 ECONOMIC LETTERS 110767, 1 (2022).

¹¹⁹ Jean-Stéphane Mésonnier & Benoît Nguyen, *Showing off Cleaner Hands: Mandatory Climate-related Disclosure by Financial Institutions and the Financing of Fossil Energy*, Banque de France Working Paper No. 800, at i. (2021), <https://publications.banque-france.fr/en/showing-cleaner-hands-mandatory-climate-related-disclosure-financial-institutions-and-financing> (last visited Apr. 18, 2024).

¹²⁰ Stewart, *supra* note 37, at 34, 43.

Disclosure Simplification Act of 2021)¹²¹有負面的反應¹²²，此外，也有研究認為，若與自願性揭露相較，強制揭露並不一定會對碳排放揭露的內容與強度造成差別¹²³，重點仍在於資訊係如何被揭露、報告與傳達予相關的利害關係者。

四、我國有關溫室氣體排放申報或揭露的法源基礎

在前揭討論的基礎上，本節將檢視我國現行法制下有關碳排放揭露的規範。我國有關企業的碳排放申報或揭露義務，大體上有 2 個法源基礎。首先，我國於 2015 年即已通過溫室氣體減量及管理法，並於 2023 年 2 月修訂更名為氣候變遷因應法，其中即已有規定經中央目的事業主管機關公告之排放源，「應進行排放量盤查，並於規定期限前登錄於中央主管機關指定資訊平台」¹²⁴，以協助主管機關規劃後續碳排放量的管制、分配排放配額以及建構碳排放交易制度¹²⁵，公眾亦可透過該平台來查詢碳排放資訊；然而，於氣候變遷因應法下，負有申報義務的主體為經主管機關公告的排放源，主要為有相對高碳排放量的一些工廠¹²⁶，但並非以公司為單位來揭露，因此，並無法提供一家企業碳排放的全貌。

其次，針對上市企業，透過公開發行公司之年報的規範，金管會已有融入碳排放揭露或氣候相關風險的揭露¹²⁷，如下所述，目前金管會的政策方向，

¹²¹ H.R. 1187, 117th Cong. (2021), <https://www.congress.gov/117/meeting/house/112782/documents/BILLS-117hr1187rh.xml> (last visited Apr. 18, 2024).

¹²² Jiazen Wang et al., *Stock Market Reaction to Mandatory ESG Disclosure*, 53 FIN. RSCH. LETT. 103402, 1 (2023).

¹²³ Matisoff et al., *supra* note 106, at 297.

¹²⁴ 氣候變遷因應法第21條第1項。

¹²⁵ 有關我國碳管理機制的一般性討論，可參見黃琪（2022），〈我國碳管理機制之法制初探：從溫室氣體減量及管理法到氣候變遷因應法草案〉，《萬國法律》，244期，頁68-72。

¹²⁶ 見事業溫室氣體排放量資訊平台網站，前揭註23。

¹²⁷ 參見公開發行公司年報應行記載事項準則第10條、上市公司編製與申報永續報告書作業辦法第4條之1、上櫃公司編製與申報永續報告書作業辦法第4條之1等。

係由過往傾向自願性的揭露，朝向強制揭露的方向發展；至就非公開發行公司，除非係前揭中央主管機關依氣候變遷因應法所公告之排放源，否則並無進行碳排放揭露的法律義務。本節以下，主要討論於我國資本法制之下上市企業碳排放揭露的法律機制，但本文不另特別討論氣候變遷因應法（及其前身）對上市企業的可能影響。

（一）2021 年以前的自願性揭露規範機制

我國資本市場法制下，有關碳排放揭露的事項，自 2010 年以來，係透過補充及擴大永續發展實務守則與揭露事項，來納入碳排放及與氣候變遷相關的揭露項目。2010 年最初版的「上市上櫃公司企業社會責任實務守則」（已於 2021 年修正名稱為「上市上櫃公司永續發展實務守則」，下簡稱「永續發展實務守則」）中，僅有簡單的規定「上市上櫃公司宜注意氣候變遷對營運活動之影響，並依營運狀況與溫室氣體盤查結果，制定公司節能減碳及溫室氣體減量策略」¹²⁸。但此時，永續發展實務守則的規定，並未要求上市企業應揭露其碳排放數量。

於 2014 年 11 月時，前揭實務守則新增「上市上櫃公司宜評估氣候變遷對企業現在及未來的潛在風險與機會，並採取相關之因應措施」之規定¹²⁹，並修訂為上市上櫃公司「宜」採用國內外通用之標準或指引，執行企業溫室氣體盤查「並予以揭露」，其範疇宜包括直接溫室氣體排放（即範疇一）及「間接溫室氣體排放」（即範疇二）¹³⁰，同時，「上市上櫃公司宜注意氣候變遷對營運活動之影響，並依營運狀況與溫室氣體盤查結果，制定公司節能減碳及溫室氣體減量策略，及將碳權之取得納入公司減碳策略規劃中，且據以推動，以降低公司營運活動對氣候變遷之衝擊。¹³¹」2014 年修訂之版本，雖然有增加「予以揭露」的文字，但綜觀其全文，僅係建議上市企業「宜」

¹²⁸ 見2010年2月6日公布之上市上櫃公司永續發展實務守則第18條。

¹²⁹ 見2014年11月7日公布之上市上櫃公司永續發展實務守則第17條第1項。

¹³⁰ 見2014年11月7日公布之上市上櫃公司永續發展實務守則第17條第2項。

¹³¹ 見2014年11月7日公布之上市上櫃公司永續發展實務守則第17條第3項。

予以揭露，因此，於文義上，仍非強制性的揭露機制。本條規定又於 2021 年 12 月修訂，將碳排放盤查的範圍擴大至「其他間接排放」¹³²(即範疇三)，但永續發展實務守則上的用語仍維持為「宜」執行碳排放盤查及予以揭露。

此外，於臺灣證券交易所或櫃檯買賣中心有關永續報告書的作業規範（及其前身之上市（櫃）公司編製與申報企業社會責任報告書作業辦法）之中，則在 2022 年 12 月底修訂之前的任何版本，皆未特別要求上市企業必須於企業社會責任報告書或永續報告書中說明碳排放的資訊。因此，於 2021 年（含）以前，我國的資本市場法制上，主要係透過永續發展實務守則的規定，來要求企業進行碳排放盤查及揭露，但相關規定的強制性不高，文義上僅有促使企業自願性地進行碳排放盤查與揭露的效果。

（二）2022 年以來的規範發展

金管會於 2022 年 1 月公布永續路徑圖，要求上市櫃公司應分批自 2023 年起完成碳排放盤查及揭露，由過往以自願性揭露為基礎的資訊揭露模式，漸進式地將轉化為強制揭露的手段。然而，至 2024 年 1 月為止，尚未於證券交易法或公司法的層次來規定企業碳排放之揭露義務，金管會仍係透過修訂有關年報的行政命令以及透過臺灣證券交易所的內部規則，來達成強制揭露的目的。

就有關年報的規定方面，金管會於 2021 年 11 月 30 日就已修訂「公開發行公司年報應行記載事項準則」，要求公開發行公司於年報中「應」說明其「推動永續發展執行情形及與上市上櫃公司永續發展實務守則差異情形及原因」¹³³；本條規定並於 2022 年 11 月 25 日進一步修訂¹³⁴，新增規定要求符合一定條件的公司應揭露其氣候相關資訊¹³⁵（但預計於 2024 年 1 月 1 日

¹³² 見現行上市上櫃公司永續發展實務守則第17條第2項。

¹³³ 見2021年11月30日所修訂公布之公開發行公司年報應行記載事項準則第10條第4款第5目。

¹³⁴ 見金管會(111)金管證發字第110384934號令。

¹³⁵ 見2022年11月25日修訂公布之公開發行公司年報應行記載事項準則第10條第4款第5目後段。

開始施行¹³⁶），其具體時間應依永續發展路徑圖上的規劃，依產業及公司規模來分批執行¹³⁷。

據此，上市企業一方面必須依前揭規定所附的表格，就與氣候變遷或節能減碳有關的項目來說明。例如，依現行規定¹³⁸，有關環境議題應說明的項目包括「公司是否致力於提升能源使用效率及使用對環境負荷衝擊低之再生物料？」¹³⁹以及「公司是否統計過去兩年溫室氣體排放量、用水量及廢棄物總重量，並制定溫室氣體減量、減少用水或其他廢棄物管理之政策？」¹⁴⁰等。

就上市企業氣候相關資訊的揭露方面¹⁴¹，企業應進行「溫室氣體盤查及確信情形」的揭露¹⁴²，其中應包括範疇一及範疇二之溫室氣體排放盤查結果，但範疇三的資訊「企業得自願揭露」¹⁴³，盤查的具體標準必須依溫室氣體盤查議定書或國際標準組織（International Organization for Standardization, ISO）之 ISO 14064-1 號標準¹⁴⁴，確信機構則應符合永續報告書確信之相關規定¹⁴⁵。而除了碳排放的資訊之外，企業並應說明有關經營階層對氣候相關風險與機會之監督與治理作為、影響企業之營運與財務狀況的程度、風險辨識與評估

¹³⁶ 公開發行公司年報應行記載事項準則第10條第3項。

¹³⁷ 臺灣證券交易所，上市公司編製與申報永續報告書作業辦法第4條之1。另見金管會（03/03/2022），〈金管會正式啟動「上市櫃公司永續發展路徑圖」〉，《金管會網站》https://www.sfb.gov.tw/ch/home.jsp?id=95&parentpath=0,2&mcustomize=news_view.jsp&dataserno=202203030001&dtable=News（最後瀏覽日：04/18/2024）。

¹³⁸ 公開發行公司年報應行記載事項準則附表二之二之二。

¹³⁹ 公開發行公司年報應行記載事項準則附表二之二之二，推動項目三（二）。

¹⁴⁰ 公開發行公司年報應行記載事項準則附表二之二之二，推動項目三（二）、推動項目三（四）。

¹⁴¹ 見公開發行公司年報應行記載事項準則附表二之二之三。

¹⁴² 見公開發行公司年報應行記載事項準則附表二之二之三，第1項第9點。

¹⁴³ 見公開發行公司年報應行記載事項準則附表二之二之三，第1-1項第1點。

¹⁴⁴ 見公開發行公司年報應行記載事項準則附表二之二之三，第1-1項第2點。

¹⁴⁵ 見公開發行公司年報應行記載事項準則附表二之二之三，第1-1項第3點。另見上市櫃公司永續報告書確信機構管理要點（2022年12月21日初次公布）。

的流程、因應氣候風險之轉型計畫、碳定價之規劃工具及價格制定基礎，以及氣候相關目標等¹⁴⁶。

臺灣證券交易所及櫃檯買賣中心亦同步修訂永續報告書之編製作業辦法，以臺灣證券交易所之「上市公司編製與申報永續報告書作業辦法」為例¹⁴⁷，於 2022 年 9 月 22 日修訂新增規定，要求上市公司應於永續報告書中以專章揭露氣候相關資訊¹⁴⁸，其具體內容與前揭公開發行公司年報應行記載事項準則之附表內容相同¹⁴⁹，但實際的盤查適用時程係配合永續路徑圖的規劃¹⁵⁰。

五、上市企業針對碳排放資訊的應揭露項目及行為假說

接下來值得探究的問題為，在過往及現行的法制環境之下，究竟臺灣上市企業是如何回應過去十多年來的自願性揭露的機制，以及因應 2021 年以來朝向強制性揭露的政策轉變？更進一步，就有進行揭露的企業，其揭露與說明的內容是否呈現出漂綠的狀況？而如果有漂綠的狀況，法制上可以如何因應？過去於資本市場上進行自願性揭露的成果，可提供主管機關現在與未來調整與精進規範手段的參考。於本節之中，本文將提出一些基本的假說。

首先，考量到碳排放盤查所必然隱含的交易成本，本文假設，除非該企業有特別的原因（例如，控制股東或經理人特別重視環境議題¹⁵¹）而主動進行揭露，或認為進行揭露對其有利可圖（無論係財務上或聲譽上的利益等）且可能會大於成本之外，則上市企業之所以會自願性地於資本市場上進行碳排放揭露，若非因外部壓力（例如法規要求或投資人的壓力）而來，則有相當的可能性係以揭露作為正當化的工具，從而總體而言揭露的結果即可能會呈現出相當程度漂綠的可能性。

¹⁴⁶ 見公開發行公司年報應行記載事項準則附表二之二之三，第1項第1點至第8點。

¹⁴⁷ 就上櫃公司，參見櫃檯買賣中心之上櫃公司編製與申報永續報告書作業辦法。

¹⁴⁸ 臺灣證券交易所，上市公司編製與申報永續報告書作業辦法第4條之1第1項。

¹⁴⁹ 臺灣證券交易所，上市公司編製與申報永續報告書作業辦法第4條之1之附表二。

¹⁵⁰ 臺灣證券交易所，上市公司編製與申報永續報告書作業辦法第4條之1第2項。

¹⁵¹ 見前揭第貳部分第二節的討論。

於法規環境壓力方面，在金管會於 2022 年公布永續發展路徑圖，並宣示朝向強制揭露的政策意圖之後，雖然相關法令並非於永續發展路徑圖公布的當下就已配套修訂，但企業應會因應金融主管機關之政策意圖，而修正其進行揭露的作為，因此，本文預測，於金管會公布永續發展路徑圖後，就算法令尚未正式生效施行，仍應該會有更多的上市企業於資本市場上進行碳排放揭露。

此外，考量到我國於 2022 年初以前，主管機關於資本市場上的規範傾向是以自願性的揭露機制為主，從而，在 2022 年初以前，我國市場上針對碳排放揭露主要的規範法源，係來自於當時的溫室氣體減量及管理法（即現在的氣候變遷因應法），因此，本文推測，於 2021 年（含）以前，若一企業轄下包括應依法向環境部申報碳排放數據的排放源時，因原已依法必須進行碳排放盤查，因此，該企業原已必須內化碳排放盤查與確信作為的成本，因此，本文預測該企業應該較有可能會自願性地於資本市場上進行碳排放揭露。

其次，若跳脫出「是否」有進行碳排放揭露以及「為何」會進行相關揭露的命題，則本文關注的問題為，企業係如何實際進行碳排放揭露？考量到我國資本市場上進入強制揭露的時間尚不長，因此，目前尚無法觀察我國的上市企業係如何回應金管會永續發展路徑圖中的要求，然而，基於過往自願性揭露的結果（見下述第參部分），可觀察過去的揭露方式，並可提供現在及未來規範發展的借鏡。

本文以為，企業揭露的方式，取決於相關規定對揭露內容的要求，此又會影響企業準備相關資訊的成本，以及企業會決定如何回應主管機關的要求。依金管會所公布之最新「公開發行公司年報應行記載事項準則」之附表二之二之三有關「上市上櫃公司氣候相關資訊」的表單，要求企業必須說明一些與氣候風險相關項目的執行情形¹⁵²（內容見下述第肆部分第二節的討論），此規定係於 2022 年所新增，因此並不適用至過去的揭露文件。

¹⁵² 公開發行公司年報應行記載事項準則附表二之二之三，第 1 點。

而本文所研究於公開資訊觀測站上有關「溫室氣體排放及減量資訊」的內容格式，自 2011 年以來至本文撰寫之時並未有修改，因此，十餘年來上市櫃企業皆係回應相同的問題。揭露的格式主要包括 2 個主要的部分：「企業對於溫室氣體排放之影響，或衝擊的程度」及「企業對於溫室氣體管理之策略、方法、目標等」。就前者，又區分成 4 個主要的問題：「企業受氣候變遷相關法規規範之風險」、「企業受氣候變遷之實質風險」、「氣候變遷提供企業之機會」、及「企業（直、間接）溫室氣體排放量（註明盤查範疇及時間），及是否通過外部驗證」，其中通常於最後一個問題中，企業可能會提及實際有關碳排放的數據；而就對應策略部分，也可區分為 4 個子問題：「企業對於因應氣候變遷或溫室氣體管理之策略」、「企業溫室氣體排放量減量目標」、「企業溫室氣體排放量之預算及計畫」、及「企業產品或服務帶給客戶或消費者之減碳效果」。簡言之，臺灣證券交易所設計的問題，係要求企業說明與溫室氣體排放對其營運有關的風險或利益，以及最重要地，碳排放的數量，在此基礎上，要求企業說明其因應的策略、減量目標、預算及減碳效果等。

綜觀過去及現在對揭露內容的要求，大體上可分為 2 大類：可量化的資訊以及其他質化的論述。就前者而言，最主要且最重要的資訊當為企業實際碳排放的數量，其次可能可以量化的指標為企業因應減少碳排放或因應氣候變遷的預算；而其他的問題，包括企業的經營階層因應氣候相關風險的監督及治理策略、氣候相關風險對企業營運或財務的影響、企業的韌性、轉型計畫及目標、或對客戶的減碳效果等，基本上企業至多應僅能以描述的方式進行質化的陳述。

有關可量化的碳排放數據，考量到企業進行盤查的成本，若企業係於 2022 年（針對 2021 會計年度）因應金管會於年初政策宣示而初次進行揭露的話，有較高的可能性企業並沒有足夠的時間去詳實進行盤查，因此，當年度初次在資本市場上進行揭露的公司，應該會有相當的可能性會無法確切提出碳排放的數據，或提不出有經確信後的資訊，若此，則政策性地誘使企業

進行揭露，至少在短期內，並不見得有提供有用的資訊至市場上，反而有可能提升漂綠的風險。

此外，綜觀前揭有關與氣候變遷及氣候相關風險所應揭露的內容，問題本身相當空泛，但如前所述，若應揭露或陳述的內容係基於空泛的問題且無更具體的指引的話，則企業所揭露的內容的結果可能會欠缺可比較性¹⁵³，若此，可能會淪為作文比賽各說各話，亦即，針對全球暖化以及碳排放的揭露，有相當的可能性是被用作企業漂綠的工具，但不見得真正對市場提供有用的資訊。

最後，有關本文研究範圍，有 2 點須先澄清。首先，本文並無法觀察特定企業的投資人或交易相對人實際給予的壓力，本文亦無法具體分析各該企業之投資人（或機構性投資人）對全球暖化議題的態度，因此，本文並無法評價市場或外部投資人的壓力對企業經營階層進行碳排放揭露的實際影響；其次，本文並不分析企業公司治理相關的因素（例如，董事會的組成、是否有永續委員會、女性董事人數或比例等）與上市企業是否有進行碳排放揭露間的關係；由於我國資本市場規範的方向，目前已朝向強制碳排放揭露的方向來發展，因此，本文以下的內容將著重在企業揭露的現狀以及揭露內容來作評析，至於企業的公司治理水平與企業之碳排放揭露或 ESG 實務間的關係，將於未來作更進一步研究後再為文分析。

參、資本市場上溫室氣體排放揭露之實證分析

本部分將分析我國過去十多年來上市企業碳排放揭露的狀況，來檢討是否有出現漂綠的狀況，以及是否過往資訊揭露的成果。以下第一節將說明資料來源與限制，第二節將分析檢討整體而言上市企業進行揭露的狀況，以及可能會影響自願性揭露的因素，第三節將著重在揭露內容的質量分析。

¹⁵³ 參見前揭第貳部分第一節的討論。

一、資料來源

本研究的主要資料來源為臺灣證券交易所建置的「公開資訊觀測站」，於有關「公司治理」的標題下之「企業 ESG 相關資訊」下，有專門的「溫室氣體排放及減量資訊」的項目¹⁵⁴，此應係上市企業公開揭露的第一手資訊。臺灣證券交易所於 2023 年雖有新建置「ESG InfoHub」資訊揭露平台¹⁵⁵，以一站式地提供上市櫃公司有關永續發展及 ESG 的資訊（其中亦包括碳排放資訊），然而，該平台目前僅提供 2021 年度及 2022 年度的資料，並未包括於永續發展路徑圖公布前的揭露資訊，且該平台雖然試圖將資料圖型化及儀表版化以利使用者接受資訊，但仍欠缺輔助的文字說明（例如，未說明其資料是否有被外部查驗以及查驗機構之名稱），因此，本研究的主要資料來源，仍以公開資訊觀測站上的「溫室氣體排放及減量資訊」項目的資訊為主。

有些企業可能會於永續報告書中或於其網站上揭露其碳排放數據，但並沒有在公開資訊觀測站上的「溫室氣體排放及減量資訊」進行揭露¹⁵⁶，此為本研究採樣上的一個限制。然而，本文仍係以公開資訊觀測站上的「溫室氣體排放及減量資訊」為主進行實證研究，首先，公開資訊觀測站上提供投資人一站式取得資訊的管道，公開資訊觀測站亦提供長達 10 年以上的歷史資訊，非如永續報告書一般投資人必須在數十頁甚至數百頁的文件中尋找是否有揭露碳排放資訊，因此，若要觀察企業是否及如何於資本市場上進行碳排放揭露，公開資訊觀測站係最直接的觀測點；其次，如果企業已於永續報告書中作有關碳排放以及氣候變遷相關的陳述，則在公開資訊觀測站上同步進行揭露可能僅係舉手之勞，因此，本文預期，在永續報告書及公開資訊觀測站上「溫室氣體排放及減量資訊」非同步進行揭露的情況應該有限，至於公

¹⁵⁴ 見公開資訊觀測站網站，<https://mops.twse.com.tw/mops/web/t152sb01>（最後瀏覽日：04/18/2024）。

¹⁵⁵ ESG InfoHub 網站，<https://esg.twse.com.tw/ESG/front/tw/#/main/home>（最後瀏覽日：04/18/2024）。

¹⁵⁶ 鄒先潤，前揭註 103，頁 7-9。

開資訊觀測站上的「溫室氣體排放及減量資訊」與永續報告書間揭露方式以及資訊的潛在落差，將有待未來繼續研究，並不在本文的研究範圍之內。

於時間上，「溫室氣體排放及減量資訊」項目最早於 2011 年（民國 100 年度）即已有少量公司開始揭露，因此，本研究係自 2011 年起蒐集至 2021 年度之溫室氣體排放及減量資訊，因於本文撰寫時，大部分公司應仍在準備股東會及承認公司 2022 年度（民國 111 年）的財務報表，因此，本文尚無法分析 2022 年度的資訊，此有賴未來後續研究作更長期的再觀察。就臺灣上市櫃公司的其他資訊（例如公司的產業別或資產總額等），係以公開資訊觀測站之「彙總報表」項目中下載的記載為準。

二、有於資本市場上自願性碳排放揭露現狀的企業特質

本文以下觀察及分析自 2011 年以來至 2021 年間，我國上市櫃公司有關「溫室氣體排放及減量資訊」的揭露現狀。首先，本文將觀察整體而言揭露的現狀及有進行揭露的企業的一些特質，其次將比較環境部之「事業溫室氣體排放量資訊平台」上的資訊，來觀察企業遵循環境部規定與資本市場上的自願性揭露機制的關係，並針對為何國內企業會自願性地進行碳排放揭露作初步的檢討。

（一）數量及企業特質

有關有進行揭露的公司的數量，於 2011 年度，僅有區區 2 家公司有進行碳排放揭露，至 2012 年增至 49 家，於 2013 年至 2020 年度間，則大約在 170 家公司上下；然而，亦非所有有揭露的公司在每個年份皆有進行揭露，自 2011 年至 2020 年度間，總共有 1,429 份揭露報告，2021 年度則有 913 份，總計 2,342 份報告，各年度揭露的數量以及佔上市櫃公司總數的比例如下【表一】所示。

【表一】每年度有進行揭露的上市櫃公司的數量

年度	上市公司		上櫃公司		全部上市櫃公司	
	有進行揭露的公司數目	佔當年度全部上市公司數目的比例	有進行揭露的公司數目	佔當年度全部上櫃公司數目的比例	全部有揭露的公司數目	佔全部上市櫃公司數目的比例
2011	0	0%	2	0.32%	2	0.14%
2012	43	5.44%	6	0.94%	49	3.43%
2013	139	16.73%	23	3.5%	162	10.89%
2014	148	17.27%	27	3.88%	175	11.28%
2015	147	16.57%	30	4.07%	177	10.89%
2016	144	16.00%	33	4.38%	177	10.7%
2017	140	15.35%	31	4.01%	171	10.15%
2018	148	15.97%	29	3.67%	177	10.3%
2019	145	15.46%	29	3.63%	174	10.02%
2020	140	14.8%	25	3.11%	165	9.42%
2021	543	56.1%	370	45.68%	913	51.35%
全部	1,737		605		2,342	

※ 資料來源：作者自製。

如上【表一】所示，自 2011 年以來有進行揭露的上市企業，自 2013 年至 2020 年度間，每年度僅佔整體上市企業總數的約 10% 至 11% 左右¹⁵⁷，突顯於 2020 年度以前，我國的上市企業進行自願性揭露的意願應不算高，此與有文獻統計 2010 年間至 2020 年間上市企業自願性揭露永續報告書的數量大致相仿（依統計，自 2013 年之 164 家，緩步升到 2020 年的 289 家）¹⁵⁸。但至 2021 年度¹⁵⁹大幅增加至 913 家公司，約佔全部上市企業總數之 51.38%，此明顯可能係受到金管會的政策企圖的影響（永續發展路徑圖的初版係於 2022 年 1 月所公布¹⁶⁰）。

其次，就交易場所方面，如上【表一】所示，有進行揭露的上市公司數目較上櫃公司為多，固然於 2011 年度，僅有 2 家上櫃公司進行揭露（而上市公司則為零），但自 2012 年度起（43 家上市公司及 6 家上櫃公司），有進行揭露的上市公司數目即遠多於上櫃公司，於 2013 年度至 2020 年度間，有揭露的上市公司每年約 140 家上下，上櫃公司則為 30 家上下；而於 2021 年度 913 家有進行揭露的企業中，有 543 家係上市公司。統計上上市公司較上櫃公司有更高的可能性會進行碳排放揭露 ($chi^2 = 415.1, p < 0.001$)。此可能係因上市公司相較於上櫃公司而言，其規模平均較大，可能因此影響上市及上櫃公司在碳排放盤查以及揭露報告的準備上資源的差異；然而，於我國法制下，上市及上櫃公司，誠然在被允許上市（櫃）交易的最低條件（如最低資本額或獲利能力等）可能有些差異¹⁶¹，但就公司治理以及年報相關規

¹⁵⁷ 有關上市與上櫃公司的數目，本研究係以由公開資訊觀測站上所下載之公司基本資訊彙總報表之財務報表項下之「資產負債表」項目下所記載的公司名單為準。見公開資訊觀測站，<https://mops.twse.com.tw/mops/web/t51sb07>（最後瀏覽日：04/18/2024）。

¹⁵⁸ 韓政均、方順逸（2022），〈永續報告書揭露意願及第三方驗證現況剖析〉，《貨幣觀測與信用評等》，156期，頁23表一。

¹⁵⁹ 2021年度的資訊被公告時，可能會在2022年中以後，但本文無法確定相關公司實際上載資料的日期。

¹⁶⁰ 見金融監督管理委員會，上市櫃公司永續發展路徑圖，<https://www.fsc.gov.tw/ch/home.jsp?id=1024&parentpath=0,2,310>（最後瀏覽日：04/18/2024）。

¹⁶¹ 參見臺灣證券交易所股份有限公司有價證券上市審查準則第4條、財團法人中華

定，原則上皆應係一體適用¹⁶²，因此，尚難由公司治理法規要求的角度，來解釋上市與上櫃公司在過往進行揭露的意願上的差別，然而，現實上上市公司的公司治理水平是否較上櫃公司為高（或低），以及是否因為實際公司治理落實的狀況，會導致上市櫃公司在揭露實務上的差異¹⁶³，有待未來進一步研究。

其三，就產業別來觀察，基於臺灣證券交易所於 2021 年時對產業的分類¹⁶⁴，上市櫃公司可分為 29 個不同的產業¹⁶⁵。若暫不考慮年度及其他因素，於 2020 年度（含）之前，會增加揭露機率的產業包括塑膠工業（*odds ratio* = 2.35, $p < 0.001$ ）、半導體業（*odds ratio* = 1.76, $p < 0.001$ ）、航運業（*odds ratio* = 3.66, $p < 0.001$ ）、通訊網路業（*odds ratio* = 1.91, $p < 0.001$ ）、與電腦及週邊設備業（*odds ratio* = 2.62, $p < 0.001$ ），由產業的角度來觀察，似乎沒有明確的模式出現，但也不是所有電子相關產業的公司都有增加進行揭露的機率¹⁶⁶。然而，考量到臺灣證券交易所針對產業的分類繁多，本文並不逕行針對產業類別自行重新分類，因此，本文目前尚無法由產業別的角度作更精緻的分析，以下的討論亦同，目前亦無明顯證據顯示高污染或傳統上認為係高碳排放的產業，就當然有較高的可能性會於資本市場上進行碳排放揭露（亦即，透過揭露來正當化該產業的形象），反之，有些高碳排放產業的企業，有限的證據反而顯示有較低的可能性會進行揭露（如水泥業¹⁶⁷）。

民國證券櫃檯買賣中心證券商營業處所買賣有價證券審查準則第3條。

¹⁶² 例如，證券交易法第14條之2有關獨立董事的規定，係適用於「依本法發行股票之公司」，而不區分是上市、上櫃或其他公開發行公司。

¹⁶³ 參見前揭第貳部分第二節的討論。

¹⁶⁴ 本文係以公開資訊觀測站上所下載每年度的彙整資料上的記載為準。參見臺灣證券交易所股份有限公司上市公司產業類別劃分暨調整要點。目前最新版本為2023年3月28日所修訂，總共分為33類產業。見前揭要點第2點。

¹⁶⁵ 本研究並非基於2023年7月所作的產業分類的更新（共33類），此合先敘明。

¹⁶⁶ 例如，就屬於「其他電子業」的企業，其自願性揭露的機率反而會降低（*odds ratio* = 0.45, $p < 0.001$ ）。

¹⁶⁷ *Odds ratio* = 0.40, $p < 0.001$.

其四，理論上規模較大的公司，應該較有能力去承擔碳排放盤查所需的成本，且出於其規模與市場地位，透過碳排放揭露所可能取得的潛在利益（無論是聲譽或是財務上的利益等）也可能比較顯著，因此，本文認為規模較大的公司應該有較高的可能性會自願性地進行揭露。本研究的數據基本上支持這個論點，若以邏輯迴歸的方式檢驗企業「是否」有在公開資訊觀測站上進行溫室氣體排放的揭露，則若不考量其他因素，於 2021 年度以前，企業的總資產多寡，與企業是否進行揭露間，有正的關聯性 (*odds ratio* = 1.94, $p < 0.001$)，意即，公司總資產越高，該公司進行揭露的機率越高，於 2021 年度亦同 (*odds ratio* = 1.31, $p < 0.001$)¹⁶⁸；此與上市企業自願揭露永續報告書的趨勢相符¹⁶⁹。

其五，若納入已知的變數如上市或上櫃的性質、揭露的年度、及產業別等，來進行多重邏輯迴歸分析（以是否有進行揭露作為依變數），且暫時排除 2021 年度的觀測值以排除因金管會政策因素對企業行為的影響，則於 2020 年度以前，除上市公司（相較於上櫃公司而言）會有更高的機率來進行揭露 (*odds ratio* = 1.80, $p < 0.001$) 之外，企業的資產規模越大其進行揭露機率亦越高 (*odds ratio* = 1.81, $p < 0.001$)，此外，隨時間經過，進行揭露的機率仍然比較高 (*odds ratio* = 1.08, $p < 0.001$)。但由產業的面向，仍無法觀察到一個固定的模式。

因此，於 2020 年度（含）以前，本文發現大型上市企業較中小型上市企業，有更高可能性會自願性地進行碳排放揭露。儘管碳排放的數量仍會視產業而有相當的差異，至少在同一產業之內，較大型的企業所產生的碳排放，整體而言應較中小型的企業為多，大型企業亦有可能因國際化的程度較高，從而可能必須承擔較多國內外金融機構、機構性投資人或供應鏈管理所衍生減少碳排放的壓力，這些因素與前揭第貳部分第二節中所介紹影響企業進行

¹⁶⁸ 國內針對 2010 年至 2015 年間的研究，亦有同樣的發現，王泰昌、周泓宇、劉嘉雯，前揭註 87，頁 487 表 4。

¹⁶⁹ 韓政均、方順逸，前揭註 158，頁 23-24 表二。

揭露的潛在因素某程度內相符¹⁷⁰，或可解釋為何在我國較大型的企業，有較高的可能性會在資本市場上進行碳排放揭露。

最後，臺灣亦曾有企業參與 CDP 的自願性碳排放揭露機制，由 CDP 網站上的免費資訊，可得知有一些臺灣企業有參與 CDP 的活動，例如，CDP 透過其評分所公布的 2023 年「A List」名單¹⁷¹中，有包括台灣化學纖維、福懋興業、南亞塑膠、台灣大哥大、聯華電子等我國企業；然而，前揭的 A List 名單僅係依 CDP 的評分於氣候、森林或水資源的項目被評選為 A 級的名單，由於本研究並未取得完整的資料庫，因此並無法分析臺灣企業整體而言參與 CDP 的實際狀況，並以之與在公開資訊觀測站上所揭露的狀況與內容作比較，亦無法分析臺灣上市企業參與 CDP 以及於國內市場上是否進行碳排放揭露間的關聯性。

（二）事業溫室氣體排放申報與資本市場上的揭露

如前所述¹⁷²，本文假設，一家企業的營運若已包含依氣候變遷因應法（及其前身）與相關法令而必須申報碳排放的排放源時，該企業有較高的可能性會自願性地進行碳排放揭露。此可透過整理環境部之「事業溫室氣體排放量資訊平台」上的資訊¹⁷³來作比較觀察。

有關環境部的資料庫，有幾點應先說明：首先，於環境部資訊平台上進行碳排放申報的事業，限於依環境部規定應盤查登錄溫室氣體排放量之排放源，第一批的排放源主要包括發電業、鋼鐵業、石油煉製業、水泥業、半導體業、薄膜電晶體液晶顯示器業，以及其他任何全廠化石燃料燃燒之直接排放產生溫室氣體排放量達 2.5 萬公噸二氧化碳當量的排放源（不論產業）¹⁷⁴，

¹⁷⁰ 見前揭第貳部分第二節的討論。

¹⁷¹ See CDP Scores and A Lists, CDP, <https://www.cdp.net/en/companies/companies-scores> (last visited Apr. 18, 2024).

¹⁷² 見前揭第貳部分第五節。

¹⁷³ 見事業溫室氣體排放量資訊平台網站，前揭註 23。

¹⁷⁴ 行政院環境保護署，溫室氣體排放量盤查作業指引（2022年5月版本），頁1-3及 1-4。

其適用範圍顯較金管會目前所要求至少需於 2027 年前完整碳排放盤查及揭露的企業的範圍為窄¹⁷⁵；依環境部規定依進行申報的公司，也未必就是上市櫃公司，環境部亦非基於臺灣證券交易所的分類方式來對產業作分類；考量到環境部及金管會各自有不同碳排放盤查或揭露的機制，依目前的作法，若一企業係同屬金管會及環境部所納管的事業時，應依環境部的規範及指引來辦理¹⁷⁶，但若非環境部所納管的事業時，則國內部分應依金管會的規定來辦理，但外國部分則應依當地規範，若當地無規範時，則應依國際標準來執行¹⁷⁷。

其次，於環境部之平台所作的碳排放登錄，並非以「公司」或企業集團作基本單位，許多係以「廠」作為單位來進行申報（例如，台積電於 2021 年度，即有 21 個不同廠區進行登錄），此與資本市場上的年報、財務報表或永續報告書的申報單位不同；環境部資訊平台上的資訊，最早係始於 2015 年（民國 104 年），但其數據申報的時間不見得和企業將資料上傳至公開資訊觀測站的時間相同，而無論係公開資訊觀測站或環境部資訊平台，皆無公布企業實際進行申報或上載的時間，以及相關資訊（如年度碳排放）盤查的時間範圍及時間點，這些因素會影響在資本市場所揭露的數據以及於環境部平台上所揭露的資訊間的可比較性。

其三，透過公司的名稱，可以辨識向環境部進行申報的公司是否為上市企業，有些公司係上市企業的子公司，則亦可連結至同一上市企業，因此，可以得知一家上市企業於各該年度（自 2015 年開始迄今）是否有向環境部進行碳排放的申報（無論下轄有多少排放源需各別申報），以及該企業於各該年度向環境部平台申報之範疇一及範疇二的碳排放總量，而透過這些企業的股票代碼，可以與上市企業清單以及其碳排放揭露的資料作對接，以進行有限度的交叉分析。

¹⁷⁵ 見金管會，前揭註137。

¹⁷⁶ 行政院環境保護署，溫室氣體排放量盤查作業指引（2022年5月版本），頁1-8。

¹⁷⁷ 行政院環境保護署，溫室氣體排放量盤查作業指引（2022年5月版本），頁1-8。

在此基礎上，本節將分析有向環境部進行碳排放申報的公司，是否較有可能於資本市場上進行碳排放揭露。首先，比較公開資訊觀測站以及環境部資訊平台上自 2015 年至 2021 年度間的資訊，本文發現於 2015 年度總共有 80 家上市企業（但不含非上市櫃的公開發行公司，如台灣電力）曾有向環境部資訊平台進行申報，至 2021 年，微增至 87 家上市企業，相較於我國的上市企業總數（依公開資訊觀測站上的彙總表格，於 2021 年共有 1,778 家上市櫃公司），其佔比並不多，此亦係反應出環境部目前僅有要求特定產業或排放量大的排放源來進行碳排放申報。

其次，本研究交叉比對環境部資料庫上的上市企業，以及有在公開資訊觀測站上進行揭露的企業，若不分年度，則自 2015 年度始自 2020 年度止（即排除 2021 年度受金管會政策影響而新進行揭露的上市企業），於全部 6 個年度總共 10,170 個上市企業年度觀測值（firm-year observations）中，共只有 504 個觀測值有向環境部平台申報，而這 504 個觀測值中，有 210 個觀測值（41.67%）於同年度有於公開資訊觀測站進行碳排放揭露，而其他 9,666 個觀測值中，只有 831 個觀測值（8.60%）在同年度有向環境部平台揭露，此等差異，具有統計上的顯著性 ($chi^2 = 570.14, p < 0.001$)。若僅觀察 2021 年度，則於 87 家有向環境部申報的上市企業中，有 66 家（76.86%）有於 2021 年度於資本市場上進行碳排放揭露，而其他 1,691 家企業中，有 847 家有進行揭露（50.09%）。因此，於統計上，無論係 2020 年度以前或 2021 年度，有向環境部平台進行申報的公司，皆有較高的可能性會於資本市場上進行揭露 ($chi^2 = 22.001, p < 0.001$)。

（三）小結

綜上，本節中分析於 2011 年以來國內的上市企業於臺灣證券交易所的公開資訊觀測站上進行碳排放揭露的實務狀況，本文發現，於 2021 年度之前，國內有進行揭露的上市企業數僅佔全體上市櫃公司總數的一小部分（約 10%左右），純由數量上來觀察，國內上市企業過去 10 年來自願性地進行碳排放揭露的意願並不高。然而，有進行揭露的企業數量於 2021 年度起大

幅增加，合理推斷係因許多企業係回應金管會於 2021 年初公布永續發展路徑圖的政策意圖。同時，若與環境部的碳排放資訊申報平台上的資訊作比對，發現有向環境部進行申報的上市企業，有較高的可能性會於資本市場上進行揭露。此顯示國內上市企業的碳排放揭露意願，一部分可能係受外部法規環境變化所作的回應，此與前揭一些國外學術研究成果的結論相符¹⁷⁸，假設政府的政策方向是要推動減少碳排放及朝向淨零社會，前揭數據與結果，似也可支持金融主管機關轉向以強制性揭露作為規範手段的決定。

至就其他企業特質方面，本文並無法分析公司治理與碳排放揭露間的關係，此已如前述。而經由一些表面上的企業特質作觀察，本文發現，公司規模越大，則自願性地進行揭露的可能性越高，此亦符合由交易成本的角度來觀察碳排放揭露的假設。但由產業別的角度來觀察，則目前尚未發現特定的模式。在此基礎上，於下節中，本文將進一步觀察針對於資本市場上所進行的揭露的質量。

三、自願性揭露成果的質量分析

一家公司是否有揭露有用的資訊，可由量及質 2 個面向來檢討：首先，揭露的「量」，會直接影響揭露內容的豐富度，本研究無法逐字比較揭露報告內容及嚴謹的程度，但可藉由實際揭露內容的長度來作粗略的觀察，誠然內容多不見得代表揭露內容的品質就一定高，但若篇幅很短，通常也意味著內容有相當的可能性會比較貧乏。

其次，資訊揭露內容的品質，會直接影響被揭露至市場上的資訊內容以及投資人或其他利害關係人所接受到的資訊內容，從而間接影響其基於該資訊所作出的決定，也會反應出碳排放資訊揭露的漂綠風險。就如何評價碳排放揭露的品質，有研究係針對 5 個不同的面向（包括時間性（timeliness）、可靠性（reliability）、全面性（comprehensiveness）、可比性（comparability）及完整性（completeness））分別予以評分及編碼後加總成為一個指數

¹⁷⁸ 見前揭第貳部分第二節。

(index)，並以此為基礎來評估揭露內容的品質¹⁷⁹。然而，如下所述，由我國上市企業的揭露文件之形式及內容來觀察，本文並無法評價揭露的即時性以及內容的可靠度與完整度，因此，本文將透過案例分析的方式，來觀察及檢討我國資本市場上碳排放揭露的品質，而非採用編碼及編製指數的方式來評價企業揭露內容的品質，以免流於主觀的評價。

大體上，綜觀於我國資本市場上所公開揭露的「溫室氣體排放及減量資訊」相關資訊，其內容大略可分為 3 大類：首先，最直接可以用量化的方式呈現的，為該企業於該年度的溫室氣體排放的數量，與其相關者為碳排放的範疇以及查驗的相關資訊；第二類資訊係有關氣候變遷對該企業所可能造成風險以及可能提供的機會；第三類則為針對企業針對氣候變遷的策略及因應作為。針對第一類之碳排放數據以及確信狀況的資料，可用量化統計的方式來評價，然而就有關第二類及第三類的資訊，因為缺乏量化比較的指標，本文透過案例研究的方式來討論。本節以下，首先將由揭露內容的長度的面向，來分析公開資訊觀測站上有關「溫室氣體排放及減量資訊」揭露的內容數量，其次，將針對揭露的內容，分別由碳排放的數據、氣候變遷之風險與機會，以及企業之因應策略等面向，來觀察我國上市企業過去 10 年來針對這些資訊之揭露方式與內容的質量。

（一）揭露的數量：長度

有關揭露內容的量，可以用揭露內容的字數來作粗略的觀察。若綜觀全部 2,342 份報告，則平均每份報告的字數（包括題目標題）約 1,404 字，中位數為 1,226 字，最少者僅有 215 字，最長者則超過 7,000 字，但大部分報告的長度約在 1,000 至 2,000 字之間，此等長度是算長或是短固然沒有絕對的評量標準，但若以 12 號字體以及 1.5 倍行高來換算，其平均的長度若列印至 A4 大小紙張，也大約僅有 2 至 3 頁的長度左右而已。

若比較上市公司與上櫃公司間的報告長度，則上市公司之揭露報告的平均長度（約 1,544 字）遠長於上櫃公司的長度（約 1,000 字），其平均值的

¹⁷⁹ Cao et al., *supra* note 47, at 6.

差異具統計上的顯著性 ($p < 0.001$)，此或許也反應出上市與上櫃公司就碳排放盤查上的所能使用的資源差異。數據上亦顯示，企業的資產規模與揭露報告的長度（字數），係中度正相關 ($correlation = 0.483, p < 0.001$)，此亦隱含中小型的上市企業，其可用來準備相關揭露報告內容的資源與能力，並不如大型上市企業。

由時間的角度來觀察，若單純以年度以及字數（作為依變量）作迴歸分析，於 2020 年以前，有進行相關揭露的公司，其報告的字數，整體而言有上升的趨勢 ($coefficient = 67.68, p < 0.001$)，但相關報告的字數平均亦僅每年增加 68 字左右；若限定在過去 10 年來有於 6 個年度以上於公開資訊觀測站上特別進行溫室氣體排放及減量資訊揭露的企業，則確實隨時間進展，平均而言每一年度的報告長度係呈現上升的趨勢 ($coefficient = 74.35, p < 0.001$)，但增幅同樣並不明顯（每年增加 74 字）。亦即，10 年下來上市企業在公開資訊觀測站上碳排放揭露的長度，雖然略有增長，但因為增幅不高，意味著內容上可能也無顯著改變。

若納入 2021 年的報告，則整體而言字數就沒有增加的趨勢，儘管長度超過 6,000 字的報告皆出現於 2021 年度¹⁸⁰，但於 2021 年所公布的 913 份報告中，其平均的字數僅有 1,094 字，遠少於 2020 年度以前的報告的平均字數（1,602 字）。其原因可能為，2021 年度新增許多初次作溫室氣體排放揭露的企業，無論係出於其時間緊迫（金管會於 2021 年 1 月才公布永續發展路徑圖），或出於資源的限制，而導致於 2021 年度相關報告的內容的平均長度，較之前的年度為短。

（二）揭露內容：碳排放的數據

有關企業碳排放量的揭露，首先，至 2021 年度為止的 2,342 份報告中，只有 1,738 份報告有揭露碳排放的噸數（若暫不論是否有同時揭露哪些範疇的碳排放），其他 604 份沒有直接揭露碳排放數量的報告中，有 550 份係完全沒有提及任何碳排放的數據（亦即沒有真的針對溫室氣體排放量作揭露）；

¹⁸⁰ 包括中華航空、遠雄悅來大飯店，以及長榮航空。

此 604 份的報告中有約 7 成（426 份）係出現於 2021 年度（佔當年度的 913 份報告中的 46.66%），顯示出有許多企業係為因應主管機關的政策壓力，於表面出具「溫室氣體排放及減量資訊」的報告，但實際上可能並沒有真正進行碳排放盤查或驗證，或該公司不願意揭露實際的數據。

此外，這 604 份沒有直接揭露碳排放數據的報告中，有 54 份係要求讀者查詢該公司之年報、永續報告書（或其前身之企業社會責任報告書）或公司的網站。然而，本文以為，縱然該企業有引導讀者去其他資訊來源，投資人仍無法直接由公開資訊觀測站上的「溫室氣體排放及減量資訊」報告中直接取得碳排放資訊，會增加投資人取得資訊的成本；此外，若係揭露於公司網站上，除非該企業有於網頁上保留所有的歷史數據，否則投資人可能只能取得與查詢該網頁當年度的碳排放數據，不見得能取得完整的歷史數據以觀察該企業碳排放的趨勢，亦即，恐無法提供讀者充分可比較的資訊。

其次，於其他 1,738 份有揭露碳排放的噸數的報告中，實際揭露的方式也有相當落差。例如，其中僅有 1,121 份有將排放噸數加總揭露，同樣有 1,121 份報告有揭露範疇一的碳排放數量，有 1,202 份報告有揭露範疇二的碳排放數量，但只有 179 份報告有揭露範疇三的碳排放數據，考量到範疇三其他碳排放盤查的範圍、難度及潛在成本，則此或可解釋為何大部分有揭露的企業，並沒有揭露範疇三的數據。

然而，於 1,121 份有揭露總排放噸數的報告中，也只有 572 份同時有揭露範疇一的排放數據，有 594 份有揭露範疇二的數據，亦即，有相當數量的報告有揭露總碳排放數據，但可能沒有同時揭露範疇一或範疇二的排放數據（反之亦然）；若比較範疇一及範疇二揭露的重疊度，於 1,121 份有揭露範疇一碳排放的報告中，有 1,112 份同時有揭露範疇二的數據，但另有 90 份報告只有範疇二而沒有範疇一的數據。簡言之，本文發現企業於公開資訊觀測站上「溫室氣體排放及減量資訊」的揭露，有關碳排放數據之呈現方式與內容有相當大的落差，此意味著實際上相當多的揭露報告，並沒有提供完整的訊息給讀者。

其三，碳排放數據的可靠性，取決於相關數據是否有經過合格的第三方機構進行盤查及驗證。但於 2,342 份報告之中，事實上僅有 934 份報告「有」明確聲明其數據經外部機構查驗，但也有 1,123 份報告中聲明「沒有」經過外部機構查驗，其他 285 份報告中則並沒有明確說明。若僅觀察有明確資訊的 2,057 份報告，則於 2021 年度的 826 份有記載相關資訊的報告中，有 215 份（26.03%）有經外部機構查驗，2020 年度及之前之 1,230 份報告中，則有 719 份（58.41%）有聲明經外部機構查驗，於統計上，2021 年度的報告有較高的可能性「沒有」經過外部機構查驗 ($chi^2 = 209.06, p < 0.001$)。因此，在許多公司的碳排放數據（特別在 2021 年度）並沒有經過外部查驗的情況下，整體而言「溫室氣體排放及減量資訊」揭露的品質以及其碳排放數據的真正性與可靠性，即可能有相當疑慮。

企業主要係聘用哪些外部查驗機構？從有揭露的資訊中來觀察，最常被使用的外部查驗機構包括 SGS、BSI、DNV、Bureau Veritas，以及 AFNOR 等（不限於這些機構於我國的辦公室或分支機構，亦包括同一集團於外國的總機構或分支機構），這些亦是環境部認證過可從事碳排放查驗的機構¹⁸¹；有些公司有同時使用 2 家以上的外部驗證機構，亦偶有使用中央標準檢驗局或會計師事務所者。但環境部的資訊平台上所提供的資料，並未包括查驗的機構的名稱，因此，本文並無法比對公開資訊觀測站以及環境部平台上有關查驗機構的身分。

最後，公開資訊觀測站以及環境部申報平台上所揭露的碳排放資訊是否有落差？本研究統整公開資訊觀測站以及環境部資訊平台的資訊（以公司作基本單位）¹⁸²，發現共有 226 個企業年度觀測值同時都有範疇一及範疇二的資訊（環境部目前亦尚未要求企業申報範疇三的資訊），誠然出於申報範圍

¹⁸¹ 見環境部事業溫室氣體排放量資訊平台，合格查驗機構，https://ghgregistry.moenv.gov.tw/epa_ghg/VerificationMgt/InspectionAgency.aspx（最後瀏覽日：04/18/2024）。

¹⁸² 就環境部平台上的資訊，本研究係以特定排放源的營運公司名稱為主，與上市企業名單作比對，若排放源係由上市企業的關係企業來經營時，則以該上市企業（母公司）為單位，合併計算一上市企業有在環境部平台上所申報的碳排放量。

的不同，公開資訊觀測站以及環境部資訊平台的碳排放數據不會完全相同，然而，就有揭露出來的數據來觀察，2個平台上有關範疇一與範疇二的數據，基本上皆呈現高度正相關的趨勢 ($correlation = 0.999, p < 0.001^{183}$)，因此，儘管仍有需向環境部申報的企業並沒有於資本市場上同步進行揭露，但可推斷若其選擇也於資本市場上進行揭露，於2個平台上所揭露的數據係高度相符。

最後，公開資訊揭露是否會有助於企業最終減少碳排放量？如前所述，也有國外學者認為，就算揭露的品質堪慮，但企業在準備揭露報告的過程中，可能會提升經營階層對氣候變遷的認識以及對公司的影響¹⁸⁴，從而可能會有助於影響經營者對企業碳排放的表現。由於我國大部分的上市企業在2020年度以前並未公開進行碳排放揭露，因此樣本數有限，即便於2021年度有大量新增初次揭露的公司，但許多其實並沒有揭露碳排放數據或有經過外部驗證的數據，因此，本文能分析的數據，僅佔整體上市企業的一小部分，對整體市場而言有可能並不具足夠的代表性，在有限的資訊上，也無法作全面性的觀察。

此外，有持續在公開資訊觀測站上進行揭露的企業數量更少，自2011年以來至2021年度總共11個年度裡，有在10個年度以上進行揭露的上市企業總共僅有29家（共計291份揭露報告），針對此29家企業，若再扣除未揭露碳排放數據或未經外部查驗的數據，則僅餘159份報告而已，其代表性更為有限。因此，本文認為只針對少數有揭露且查驗過的數據作趨勢分析，並無太大意義。從而，長期而言，自願性或強制性進行碳排放揭露的結果，是否會有助於企業最終減少其碳排放量，仍有待後續研究。

綜上，本文發現，即便企業有於公開資訊觀測站上揭露「溫室氣體排放及減量資訊」，有相當數量企業的揭露報告中並沒有揭露碳排放的數據，或沒有完整的資訊，就算有揭露排放數據，許多數據亦沒有經過外部機構查驗或沒有揭露查驗機構；然而，在同時皆有揭露的範圍內，本文發現公開資訊

¹⁸³ 就範疇二的部分亦同 ($correlation = 0.98, p < 0.001$)。

¹⁸⁴ See Blanco, Caro & Corbett, *supra* note 75.

觀測站上以及環境部資訊平台上的碳排放數據係大致上相符，且具高度的關聯性。

（三）氣候變遷帶來的風險與機會：案例比較

無論係氣候變遷對該企業所帶來的風險與機會，或是該企業因應氣候變遷的對應策略及作為等項目，於揭露報告中皆係以文字敘述的方式來呈現，因此，除了字數（長度）的分析之外¹⁸⁵，如前所述，本文係挑選一些公司的揭露文字作案例分析比較研究。本文就案例比較的選擇基準如下：首先，本文選擇於本研究範圍內時間最近的 2021 年度作為比較的基準；其次，就企業的選擇上，本文選擇我國的指標企業台灣積體電路股份有限公司（台積電），以及同樣是半導體產業但資產規模比較小的聯傑國際股份有限公司（聯傑）作比較，此外，本文選擇金融業之玉山金融控股公司（玉山金控）以及石化產業中的南亞塑膠工業股份有限公司（南亞塑膠）等共 4 家公司作為主要標的。本文的目的在觀察這些企業針對相關問題所提出說明的內容與呈現方式，但本文並無法查驗其內容真偽。另外，有些公司雖然於表面上似乎有進行揭露，但實際上並無任何實質內容，例如合邦電子股份有限公司（合邦），針對所有問題，如果不是「NA」就是「研議中」，亦即，雖然該公司名義上有進行揭露，但實際上毫無任何內容可言。

綜觀有關前揭 4 家企業針對「企業對於溫室氣體排放之影響，或衝擊之程度」之說明，大體而言，這 4 家企業實際揭露的內容有明顯相當的差距，每家公司敘事的方式與風險不盡相同。首先，就有關「企業受氣候變遷相關法規規範之風險」的風險方面，企業可能會提及一些具體可能適用的法律規範，例如，台積電於 2021 年度，可能因生產基地所在地的關係，有明確提及「臺灣『溫室氣體減量及管理法』、美國華盛頓州『Clean Air Rule』、中國上海『上海市碳排放管理試行辦法』等」¹⁸⁶；不過，這些法令對台積電的具體影響與風險為何，則無更進一步的說明。

¹⁸⁵ 見前揭第參部分第三節之（一）。

¹⁸⁶ 見台積電 110 年度之溫室氣體排放及減量資訊，公開資訊觀測站，

相對地，同樣與台積電一樣被歸類為半導體業，聯傑則澄清因無生產製程作業，「非屬行政院環境部公告，應依空氣汙染防制法第 21 條第 1 項規定申報『公私場所應申報溫室氣體排放量之固定汙染』之第一批及第二批公私場所，故無違反法規規範的風險」¹⁸⁷，但除此之外未提到其他有關減碳或再生能源等有關的法令。經查，環保署所公布之「公私場所應申報溫室氣體排放量之固定汙染」的規定，早已於 2016 年 1 月 7 日廢止¹⁸⁸，因此，該公司係於 2021 年度引用已廢止超過 5 年以上的法規，來說明其法規規範的風險。

南亞塑膠則提及該公司係氣候變遷因應法下的排碳大戶，並預計於 2023 年會被徵收碳費¹⁸⁹，南亞塑膠亦特別提到「再生能源發展條例」的影響並提出因應對策¹⁹⁰。玉山金控方面有提到氣候變遷因應法（及其前身），但僅概略性地說明「玉山金控各子公司先盤點及分析各種氣候變遷風險可能造成的衝擊，……，依分析結果規劃風險管理策略，作為因應氣候變遷行動的核心，並據以估算管理成本及財務衝擊。……」¹⁹¹，同樣地，這 2 家公司並未就該法對該公司的實際影響及風險作更具體的陳述。

其次，就「企業受氣候變遷之實質風險」方面，台積電有具體一點說明其依 TCFD 執行氣候風險評估做的結果，發現例如「溫室氣體總量管制與碳費」可能會造成「產能擴增受限、營運成本增加」、「淨零排放趨勢」可能會增加「節能減碳設備設置與運轉成本、購買再生能源、低碳產品費用」、「環評承諾」可能會造成「因再生能源與再生水取得不順，導致先進技術生

¹⁸⁷ <https://mops.twse.com.tw/mops/web/t152sb01>（最後瀏覽日：04/18/2024）。

¹⁸⁸ 見聯傑 110 年度之溫室氣體排放及減量資訊，公開資訊觀測站，<https://mops.twse.com.tw/mops/web/t152sb01>（最後瀏覽日：04/18/2024）。

¹⁸⁹ 見環境保護署(105)環署溫字第1040111710G號公告。

¹⁹⁰ 見南亞塑膠 110 年度之溫室氣體排放及減量資訊，公開資訊觀測站，<https://mops.twse.com.tw/mops/web/t152sb01>（最後瀏覽日：04/18/2024）。

¹⁹¹ 見玉山金控 110 年度之溫室氣體排放及減量資訊，公開資訊觀測站，<https://mops.twse.com.tw/mops/web/t152sb01>（最後瀏覽日：04/18/2024）。

產受阻」、「新節能減碳技術發展不確定」可能會影響「新製程技術產線用電量提升，導致營運成本增加」、「企業聲譽衝擊」會「無法滿足利害關係人期待，造成企業聲譽損害」、「水災、旱災」可能造成「生產受影響，導致財務損失、營收下降」及「氣溫上升」造成「用電量、成本與碳排放量上升」等¹⁹²。不過具體而言，讀者並無法由這些說明中具體地瞭解上升或下降的幅度。

同樣地，南亞塑膠亦說明該公司有依「代表濃度途徑」（Representative Concentration Pathways）的不同情境，來推估及描繪出該企業的可能的實體風險，包括於發生「強降雨／洪災」的情形，「如遭受強風或超級颱風衝擊，致廠區需安全停車，避免發生工安、製程危害；或因強降雨／洪災衝擊，導致廠區淹水，最嚴重時需減產／停工」，以及如遇「缺水／旱災」時，「最嚴重時工廠需減產／停工因應，將影響公司營運」¹⁹³，南亞塑膠亦有簡要說明其主要營運對策，例如麥寮廠區每年進行大排排沙清淤作業以及興建海水淡化廠專案¹⁹⁴。同樣地只是以描述性的方式勾勒出氣候變遷可能對該公司的影響，但讀者似乎無法更具體地判斷可能受強風或颱風等影響的機率（颱風或強風風險亦可能出現在其他任何產業的工廠上），或停工的風險對該公司的影響程度可能有多大。

玉山金控因係金融業，有列舉出氣候變遷對授信、投資、自身營運以及基礎建設損害（如停電）等項目所可能造成的實體風險並作簡要的說明，例如就授信方面，玉山金控說明其實體風險為「天災造成擔保品價值減損或影響顧客營運，如缺水／電、供應鏈中斷使信用風險上升」¹⁹⁵。但也有公司的說明就相對地比較模糊，如聯傑就僅說明「對於全球氣候變遷造成水災、乾

¹⁹² 見台積電 110 年度之溫室氣體排放及減量資訊，公開資訊觀測站，<https://mops.twse.com.tw/mops/web/t152sb01>（最後瀏覽日：04/18/2024）。

¹⁹³ 見南亞塑膠 110 年度之溫室氣體排放及減量資訊，公開資訊觀測站，<https://mops.twse.com.tw/mops/web/t152sb01>（最後瀏覽日：04/18/2024）。

¹⁹⁴ 見南亞塑膠 110 年度之溫室氣體排放及減量資訊，公開資訊觀測站，<https://mops.twse.com.tw/mops/web/t152sb01>（最後瀏覽日：04/18/2024）。

¹⁹⁵ 見玉山金控 110 年度之溫室氣體排放及減量資訊，公開資訊觀測站，<https://mops.twse.com.tw/mops/web/t152sb01>（最後瀏覽日：04/18/2024）。

旱、風災、地震等異常氣候災害之影響，除了進行供應鏈分散備援外，持續檢討精進並確保災害或衝擊發生時，可全力維持與恢復最高營運目標，爭取並保護客戶與利害關係人之最佳權益」，並對「原物料供應中斷問題亦建立供應鏈永續評核制度」¹⁹⁶，但並未具體描述其實體風險為何。

其三，有關「氣候變遷提供企業之機會」同樣說明方式各異。例如台積電，有具體列舉出一些「機會」的項目，例如「參與碳交易市場、再生能源計畫」、「取得公部門獎勵與合作」（以取得碳權）、「開發低碳產品服務，提升客戶產品能效」（可能增加營收）、「使用再生水」（建立先進生產線）、「興建綠建築」（降低營運成本）、「提升企業聲譽」（提升永續評比成績）、「提升天災抵禦能力」（減少可能的損失）及「推動低碳綠色生產」（節省成本）¹⁹⁷等。南亞塑膠所列舉的潛在機會則包括「低碳、節能、回收產品市場商機」，以及「多角化經營」（特別提及有關電動車及電池的部分）¹⁹⁸，其具體策略則反應在拓展回收業務、擴建「電子級及工業級液態 CO₂ 工廠」來轉賣液態 CO₂、拓展節能產品（如隔熱紙）、及擴建鋰電池用銅箔產線¹⁹⁹。

也不是所有的企業對「機會」的描述都比較具體，例如聯傑的重點在節能產品的研究，主要係「專注於乙太網路通訊（Ethernet IC）、電子紙驅動器（EPD）、視頻解碼器（VD）、人工智能處理器（AI SoC）四大產品線的研發，產品方向則朝：功能提升、輕量化、節能減碳、具人工智慧（AI）等面向持續創新與精進」²⁰⁰，但嚴格而言，這算不算是氣候變遷所帶來的「機會」，也許有可議之處。就玉山金控方面，相關的敘述，除了強調節能減碳

¹⁹⁶ 見聯傑 110 年度之溫室氣體排放及減量資訊，公開資訊觀測站，<https://mops.twse.com.tw/mops/web/t152sb01>（最後瀏覽日：04/18/2024）。

¹⁹⁷ 見台積電 110 年度之溫室氣體排放及減量資訊，公開資訊觀測站，<https://mops.twse.com.tw/mops/web/t152sb01>（最後瀏覽日：04/18/2024）。

¹⁹⁸ 見南亞塑膠 110 年度之溫室氣體排放及減量資訊，公開資訊觀測站，<https://mops.twse.com.tw/mops/web/t152sb01>（最後瀏覽日：04/18/2024）。

¹⁹⁹ 見南亞塑膠 110 年度之溫室氣體排放及減量資訊，公開資訊觀測站，<https://mops.twse.com.tw/mops/web/t152sb01>（最後瀏覽日：04/18/2024）。

²⁰⁰ 見聯傑 110 年度之溫室氣體排放及減量資訊，公開資訊觀測站，<https://mops.twse.com.tw/mops/web/t152sb01>（最後瀏覽日：04/18/2024）。

的重要性之外，僅說明「金融業須發揮正面的影響力，將資金引導至環境友善的產業，如綠色能源、電動車、綠色鋼鐵、氫能及永續農業等，玉山積極發展責任金融、綠色金融、數位金融等相關業務，協助顧客低碳轉型、支持低碳技術發展，同時亦創造公司綠色經濟的第二成長曲線。²⁰¹」但到底什麼是「綠色經濟的第二成長曲線」，並無實際的內容可供參考。

嚴格而言，究竟什麼是「氣候變遷提供企業之機會」，到底是指企業能由氣候變遷中所可能尋找出的商機，或指的是該企業因應氣候變遷對企業轉型提供的機會，實際上並不清楚，這個揭露項目本身的模糊性，也許是導致企業於前揭例示的說明中模稜兩可的原因。

（四）針對氣候變遷的因應策略與作為

有關「氣候變遷的因應策略與作為」，於「溫室氣體排放及減量資訊」的項目中同樣提供多個子問題供企業回答，以下將針對相關內容，以幾家企業為例作簡要的介紹與分析。首先，就「企業對於因應氣候變遷或溫室氣體管理之策略」方面，大體上企業揭露方向大多是朝向減少碳排放以及節省能源來論述，此與本文對企業基本行為假設相符，若假設市場參與者（或會特別搜尋與碳排放資訊的人）想看到的資訊是企業有向節能減碳的方向來行動，則自然企業的說明內容，應該也會朝向這個方向來論述。實際上的企業說明的內容則繁簡不一。

例如台積電有列出 4 大方向，包括「推動低碳製造」、「使用再生能源」、「提升能源使用效率」及「強化氣候韌性」等 4 項，但全部內容也僅有 140 字左右²⁰²；而相對地，聯傑主要只強調在節能措施及減少能源耗損，同時也有列出一些較具體的方案如「空調冰水主機及馬達採用變頻節能裝置」或「同仁下班時，隨手關閉電腦、螢幕電源並拔掉插頭」等²⁰³；南亞塑

²⁰¹ 見玉山金控 110 年度之溫室氣體排放及減量資訊，公開資訊觀測站，<https://mops.twse.com.tw/mops/web/t152sb01>（最後瀏覽日：04/18/2024）。

²⁰² 見台積電 110 年度之溫室氣體排放及減量資訊，公開資訊觀測站，<https://mops.twse.com.tw/mops/web/t152sb01>（最後瀏覽日：04/18/2024）。

²⁰³ 見聯傑 110 年度之溫室氣體排放及減量資訊，公開資訊觀測站，

膠則除了強調低碳能源轉型以及提升能源使用效率之外，有特別強調其使用再生能源用量以及具體建置太陽能發電設備的總容量，以及使用碳捕捉技術²⁰⁴，南亞塑膠有特別說明有進行內部碳定價、補助員工購買電動機車以及投資新智能公司以推動新能源等，作為其因應的策略²⁰⁵；而玉山金控方面，則係由資源（能源）使用效率（例如推廣無紙化或強化能源管理）、產品服務及市場（例如推動綠色金融產品），以及韌性（例如參與監理機構之氣候相關專案等）等 3 個方向來作闡述。至少這 4 家公司中，其共通的項目為減少能源消耗，但除此之外的減碳作為，似乎就沒有太多的著墨。

其次，有關「企業溫室氣體排放量減量目標」，企業同樣揭露的方式各異。許多有進行碳排放揭露的企業，係以特定年度作為基準年，然後宣示未來特定的年度（有單一年度也有複數年度）的減碳目標，例如南亞塑膠即聲明「以 96 年為基準年（695 萬噸 CO₂e），114 年減量 20%（56 萬噸 CO₂e）、119 年減量 35%（452 萬噸 CO₂e），139 年達到碳中和。²⁰⁶」（以上為民國年）有企業僅單純揭露其減碳目標的比例（而無噸數）者，例如台積電於 2021 年度即聲明其減碳目標為單位產品溫室氣體排放量於「民國 119 年減少 30%（民國 109 年為基準年）」²⁰⁷；不過，亦有企業僅泛泛聲明「公司目前針對電能之減量來降低間接排放之溫室氣體數量」²⁰⁸或簡單說明「期望能達成每年較上一年溫室氣體排放量逐年減少」²⁰⁹。至於企業是否確實有達成先前聲

²⁰⁴ <https://mops.twse.com.tw/mops/web/t152sb01>（最後瀏覽日：04/18/2024）。

²⁰⁵ 見南亞塑膠 110 年度之溫室氣體排放及減量資訊，公開資訊觀測站，<https://mops.twse.com.tw/mops/web/t152sb01>（最後瀏覽日：04/18/2024）。

²⁰⁶ 見南亞塑膠 110 年度之溫室氣體排放及減量資訊，公開資訊觀測站，<https://mops.twse.com.tw/mops/web/t152sb01>（最後瀏覽日：04/18/2024）。

²⁰⁷ 見台積電 110 年度之溫室氣體排放及減量資訊，公開資訊觀測站，<https://mops.twse.com.tw/mops/web/t152sb01>（最後瀏覽日：04/18/2024）。

²⁰⁸ 見春雨及聚亨於 110 年度之溫室氣體排放及減量資訊，公開資訊觀測站，<https://mops.twse.com.tw/mops/web/t152sb01>（最後瀏覽日：04/18/2024）。

²⁰⁹ 見世德 105 年度之溫室氣體排放及減量資訊，公開資訊觀測站，<https://mops.twse.com.tw/mops/web/t152sb01>（最後瀏覽日：04/18/2024）。

明的減碳目標或達成的比率有多高，則有待未來更進一步研究，事實上有許多減碳目標設定的底線係許多年之後（如 2030 年），實難再驗證相關資訊內容的真實度以及可執行性，此可能會增加企業膨風與漂綠的空間。

此外，有企業會特別聲明其減碳的目標及方法係遵循「科學基礎」的減碳目標標準（Science Based Targets, SBT²¹⁰）或有參與「基於科學的目標計畫」（Science Based Targets Initiative, SBTi）²¹¹，但大部分有揭露的企業則並未明確聲明是否有依 SBT 或其他具體的標準來進行減碳的作業。除了減碳的目標之外，有些企業亦會同時說明減少能源消耗或使用再生能源的目標，例如台積電即有說明「自 3 奈米起，新廠再生能源佔比 20% 以上，並逐年增加購買量，達全公司生產營運據點 40% 用電量為再生能源」及「民國 105 年至 119 年新增節能措施累積節電總量 50 億度」²¹²。但讀者並無法判斷這些數字是否為真。

其三，就「企業溫室氣體排放量減量之預算與計畫」方面，對市場參與者而言，最直接的資訊當為該企業預計使用來進行減碳的預算金額，而預算在某程度內即代表該企業對減碳任務的實際金錢承諾，也可視為該企業進行減碳的潛在成本。然而，就有在公開資訊觀測站上進行碳排放揭露的 2,342 份報告中，有 1,851 份（79.03%）並未提及任何與預算相關的資訊，而就其餘 491 份報告中，有些公司有具體陳述一個「金額」，其數字由新臺幣數百萬至上百億元不等²¹³；然而，亦有企業僅說明係一定特定的金額「以上」（例

²¹⁰ Science Based Targets initiative (SBTi), WORLD RESOURCES INSTITUTE, <https://www.wri.org/initiatives/science-based-targets> (last visited Apr. 18, 2024).

²¹¹ 例如，見台泥、光寶科、仁寶及玉山金控於 110 年度之溫室氣體排放及減量資訊，公開資訊觀測站，<https://mops.twse.com.tw/mops/web/t152sb01>（最後瀏覽日：04/18/2024）。

²¹² 見台積電 110 年度之溫室氣體排放及減量資訊，公開資訊觀測站，<https://mops.twse.com.tw/mops/web/t152sb01>（最後瀏覽日：04/18/2024）。

²¹³ 例如，見亞泥（8,252 萬）、味全（300 萬）、台塑（23.25 億）、南亞塑膠（175 億）分別於 110 年度之溫室氣體排放及減量資訊，公開資訊觀測站，<https://mops.twse.com.tw/mops/web/t152sb01>（最後瀏覽日：04/18/2024）。

如，「1 億元以上」²¹⁴或「1000 萬人民幣以上」²¹⁵，或一定金額的範圍（例如 400 萬元至 700 萬元²¹⁶或 30 萬元至 50 萬元²¹⁷），或基於一個特定的標準的一定比例，如「資本支出 2%」²¹⁸或「佔公司產值 3.7%」²¹⁹，或甚至簡單如「逾數億元」²²⁰。簡言之，其說明的方式並無一致性，亦無可比較性，此外，究竟哪些項目的預算可以計入「企業溫室氣體排放量減量之預算」，亦無明確標準可循；由於欠缺系統性的資訊，本文並無法就「預算」的金額部分與其他企業的財務資訊作關聯性分析。同樣地，由揭露陳述的內容，本文亦無法得知企業於前一年度是否有確實執行預算。

除了金額之外，大部分企業的陳述重點著重在減碳的「計畫」之上，例如台積電即強調有「推動低碳轉型與氣候適應，包括承諾淨零排放、使用再生能源與碳中和天然氣、興建『台積電南科再生水廠』、規劃並興建綠建築、執行節能減碳與省水相關專案、積極投入節能產品開發，以及提升建築物基地高度等」²²¹，聯傑則具體強調有進行夏季空調溫度管控、能源管控（如關閉無人區域的照明）、使用節能燈具、或減少紙張使用等²²²，南亞塑膠則除

²¹⁴ 見瑞昱 110 年度之溫室氣體排放及減量資訊，公開資訊觀測站，<https://mops.twse.com.tw/mops/web/t152sb01>（最後瀏覽日：04/18/2024）。

²¹⁵ 見群光 110 年度之溫室氣體排放及減量資訊，公開資訊觀測站，<https://mops.twse.com.tw/mops/web/t152sb01>（最後瀏覽日：04/18/2024）。

²¹⁶ 見裕隆 110 年度之溫室氣體排放及減量資訊，公開資訊觀測站，<https://mops.twse.com.tw/mops/web/t152sb01>（最後瀏覽日：04/18/2024）。

²¹⁷ 見台陽 102 年度之溫室氣體排放及減量資訊，公開資訊觀測站，<https://mops.twse.com.tw/mops/web/t152sb01>（最後瀏覽日：04/18/2024）。

²¹⁸ 見宏亞 110 年度之溫室氣體排放及減量資訊，公開資訊觀測站，<https://mops.twse.com.tw/mops/web/t152sb01>（最後瀏覽日：04/18/2024）。

²¹⁹ 見永光聯傑 110 年度之溫室氣體排放及減量資訊，公開資訊觀測站，<https://mops.twse.com.tw/mops/web/t152sb01>（最後瀏覽日：04/18/2024）。

²²⁰ 見中石化 107 年度之溫室氣體排放及減量資訊，公開資訊觀測站，<https://mops.twse.com.tw/mops/web/t152sb01>（最後瀏覽日：04/18/2024）。但中石化自 2019 年度起，即有明確地揭露預算金額。

²²¹ 見台積電 110 年度之溫室氣體排放及減量資訊，公開資訊觀測站，<https://mops.twse.com.tw/mops/web/t152sb01>（最後瀏覽日：04/18/2024）。

²²² 見聯傑 110 年度之溫室氣體排放及減量資訊，公開資訊觀測站，<https://mops.twse.com.tw/mops/web/t152sb01>（最後瀏覽日：04/18/2024）。

了推動低碳能源轉型之外，亦具體強調補助員工新購或汰換電動機車²²³，而玉山金控則說明「其他執行面包含汰換及改善老舊耗能的燈具及空調設備，導入國內外綠建築認證，支持再生能源包含自建太陽能板、購買再生能源憑證以及簽署購電協議，目標於 2027 年全數自有大樓改造成綠建築，2030 年 100% 使用再生能源，2050 年達成淨零碳排」²²⁴。

最後，就「企業產品或服務帶給客戶或消費者之減碳效果」方面，例如台積電其重點在提供「更先進、功能更強大、更具能源效率的電子產品」以及「協助客戶生產有助全球節能的永續產品」²²⁵，聯傑的重點亦在於提供「更省電、更具節能效益的新產品，協助客戶開發多元化的物聯網（IoT）系統，以達到產品環境友善及環境永續發展」²²⁶，而南亞塑膠則著重在發展環境友善的綠色產品、綠色產品的採購、改善生產流程以符合綠色能源發展趨勢、及取得環保標章認證等²²⁷，而玉山金控則著重在永續發展倡議、落實永續金融政策以及輔導中小企業等面向²²⁸。

（五）小結

綜上，透過針對於公開資訊觀測站上有關溫室氣體排放減量資訊揭露的內容的分析，本文發現，就有於資本市場上進行揭露的報告中來觀察，首先，平均而言其長度並不長，考量到所需說明的項目的多元性，此意味著平均而言揭露報告並沒有太多詳細的資訊；其次，許多的揭露報告中並沒有完整地

²²³ 見南亞塑膠 110 年度之溫室氣體排放及減量資訊，公開資訊觀測站，
<https://mops.twse.com.tw/mops/web/t152sb01>（最後瀏覽日：04/18/2024）。

²²⁴ 見玉山金控 110 年度之溫室氣體排放及減量資訊，公開資訊觀測站，
<https://mops.twse.com.tw/mops/web/t152sb01>（最後瀏覽日：04/18/2024）。

²²⁵ 見台積電 110 年度之溫室氣體排放及減量資訊，公開資訊觀測站，
<https://mops.twse.com.tw/mops/web/t152sb01>（最後瀏覽日：04/18/2024）。

²²⁶ 見聯傑 110 年度之溫室氣體排放及減量資訊，公開資訊觀測站，
<https://mops.twse.com.tw/mops/web/t152sb01>（最後瀏覽日：04/18/2024）。

²²⁷ 見南亞塑膠 110 年度之溫室氣體排放及減量資訊，公開資訊觀測站，
<https://mops.twse.com.tw/mops/web/t152sb01>（最後瀏覽日：04/18/2024）。

²²⁸ 見玉山金控 110 年度之溫室氣體排放及減量資訊，公開資訊觀測站，
<https://mops.twse.com.tw/mops/web/t152sb01>（最後瀏覽日：04/18/2024）。

揭露碳排放數據，或揭露沒有經過外部機構的查驗的數據；其三，無論係有關氣候變遷所帶來的風險與機會或企業的因應策略方面，本文所觀察出幾個共通問題整理如下【表二】所示；揭露內容固然因產業與實際業務內容不同必會有相當的差異，然而，出於問題本身的模糊性，事實上進行揭露的企業僅能進行不同程度的作文比賽，相關的陳述的真實性亦常難以驗證，亦欠缺可比較性。

【表二】氣候變遷風險資訊揭露所觀察出的共通問題

揭露項目	觀察到的問題
法規規範之風險	欠缺具體說明或引用已廢止法規
企業受氣候變遷之實質風險	欠缺具體說明及影響程度
氣候變遷提供企業之機會	定義不清
因應氣候變遷或溫室氣體管理之策略	著重在減少能源消耗，但欠缺對其他減碳作為的說明
溫室氣體排放量減量目標 減量之預算與計畫	揭露方式不一，無法驗證且欠缺可比較性
產品或服務帶給客戶或消費者之減碳效果	無實質的內容，易淪為企業的宣傳工具

※ 資料來源：作者自製。

肆、反思與建議

在前揭討論的基礎上，本部分以下將首先綜合檢討於我國市場上碳排放揭露的漂綠風險，據此，本文將提供一些政策上的反思及建議。

一、回顧：我國資本市場上碳排放揭露的漂綠狀況

本文的主要研究問題為，於我國自 2011 年以來上市企業於資本市場上自願性進行碳排放揭露的成果，究竟係被企業使用來作為其正當化或漂綠的工具，亦或是企業對永續發展及 ESG 目標的實踐？如第貳部分所述，在本文撰寫時，金管會的政策已朝向強制揭露來發展，因此，當下的問題已非企業是否有進行揭露，強制揭露可以解決企業進行揭露的意願問題，但不當然代表強制揭露後的內容品質就一定比較好，亦無法改變中小型上市企業承擔碳排放盤查成本能力可能不足的事實，若在成本較高或資源不足的情況下被迫進行揭露，可以預見一些企業所揭露之資訊的品質亦可能堪憂，此亦反應在我國數百家上市企業於 2021 年初次就碳排放公開揭露的內容品質上；此外，無論係自願性或強制性揭露，如果揭露的內容並沒有提供正確有效的資訊，則可能無法達到資訊揭露預定的效果，不僅無助於其他市場參與者透過資訊揭露來取得企業與碳排放或氣候風險相關的資訊，反而可能成為企業漂綠的工具。

特別針對碳排放漂洗的問題，有外國學者廣義而言將碳排放漂洗分為 9 大類²²⁹：（1）不合比例地充斥著內生的事前減碳計畫（disproportionate share of endogenous ex-ante decarbonization plans）²³⁰；（2）不重要價值訊號（immaterial virtue signaling）²³¹、不充分完整或一致的評量（insufficient, incomplete, or inconsistent measurement）²³²；（3）不明確的減碳指標（ill-

²²⁹ In & Schumacher, *supra* note 12, at 14-15.

²³⁰ *Id.* 例如作出不切實際的淨零目標或減碳承諾等。

²³¹ *Id.* 例如宣布有限度地有進行植栽以表現出其對環境的重視。

²³² *Id.* 例如欠缺對重要商業活動的數據。

defined and obscure carbon metrics)²³³；（4）過度依賴碳抵換（overreliance on carbon offsets）；（5）不充分完整或一致的報告（insufficient, incomplete, or inconsistent reporting）；（6）選擇性揭露（selective disclosure）；（7）碎片化的揭露（fragmented disclosure）（例如，將資訊切割在不同的網站或文件中來揭露）；（8）不充分完整或一致的內部查驗（insufficient, incomplete, or inconsistent internal verification）；及（9）不充分完整或一致的外部查驗（insufficient, incomplete, or inconsistent verification）。

這些國外學者觀察到的碳漂洗狀況，或多或少也反應在我國資本市場上過去的碳排放揭露實務上。首先，儘管有數百家企業已因應主管機關的政策轉變，於 2021 年度作碳排放的揭露，然而，許多企業其實並沒有揭露其範疇一、範疇二或加總的碳排放數量²³⁴，不僅揭露方式與內容欠缺一致性，亦顯示出相當程度選擇性揭露資訊的狀況。同時，亦如上所述，有些企業並未選擇一站式地在公開資訊觀測站上進行揭露或揭露所有資訊，有些資訊可能會散見公司的年報、永續報告書或甚至公司的網站，此會形成資訊揭露碎片化的結果，並不有利於市場參與者有效地取得有用的資訊。

其次，即便有揭露加總或任何一個範疇的碳排放數量，許多企業所申報的數字並沒有經過外部查驗，相關資訊的正確性及可靠性即堪慮，也可能有誤導之虞。環境部資訊平台中雖然亦未有提供碳排放查驗的資訊，但依環境部的規定，所申報的數據應已經依相關規範經已認證過的外部機構來進行查驗，因此，在制度上已確保所申報及公開的資訊，有經過外部查驗。

其三，如第參部分所示，揭露報告的資訊，大部分係質化的說明，但因為臺灣證券交易所並未提供更具體的指引來協助企業進行說明，因此，即便是同一產業的公司，其陳述的內容可能仍不具有可比較性，許多內容（例如預算或氣候變遷所帶來的機會）亦無法驗證其真正性以及執行率，易淪為自吹自擂；就減碳目標而言，固然企業通常只能設定一個數年以後的中長期目標，但出於這些目標的長期性，若無法於短中長期予以驗證及查核，至少在

²³³ *Id.* 例如模糊的碳排放評估指標。

²³⁴ 見前揭第參部分第三節之（二）的討論。

進行揭露的當下，最多僅有宣示的效果，如果公司經營者在揭露時，知道這些目標可能無法達成或不確定能否達成，則相關的陳述嚴格而言就是用於漂綠的目的（以形塑該企業減碳的印象）；就算企業並無誤導市場的意圖，對市場參與者或利害關係人而言，亦不清楚究竟減碳目標的宣示有何意義，及對其行為或決定可能有何程度的影響。此外，過去十多年來，相關揭露報告的平均長度僅約 2 至 3 張 A4 紙張的長度²³⁵，考量到企業所需回答的問題的數量及其內容多元性²³⁶，事實上亦代表許多企業並沒有給予較深入的說明與資訊，因此，揭露的品質以及成效自然亦必須打折扣。

綜上，本文固然無法探究企業進行碳排放揭露的意圖，許多企業也許是為了良善的目的來進行揭露，但透過對我國過去十多年來資本市場上揭露實務內容的質與量的觀察，若參照前述外國文獻上對漂綠的廣泛定義與分類（以及本文第一部分前言中引用有關漂綠一詞的定義），本文發現我國過去的揭露實務上可能已有呈現出一些漂綠的狀況。放眼未來，針對碳排放相關資訊的揭露，並不應僅是「有沒有」的問題，而應更深入思考「為何」及「如何」揭露相關資訊的問題。從而，法政策上應更著重在協助上市企業有效地盤點與準備相關資訊，以及如何適當地將相關資訊的內容（包括陳述方式及媒介）結構性地及有效地傳遞至市場上，此亦可避免例如企業係為了評鑑的目的而在公開資訊平台上作無效或沒有具體內容的揭露，造成於表面上有揭露（從而可以拿到好的評分或搏得外界良好的評價），但本質上係在漂綠的結果（因為沒有提供有用的揭露內容），同時，若被揭露出來的資訊無法被比較與驗證時，則資訊揭露制並未傳達確實有用的資訊給市場參與者或利害關係人，從而會形成揭露無效資訊的狀況。

二、規範建議

在前揭討論的基礎上，針對我國現行於資本市場上的碳排放揭露制度，本文有以下 3 項主要規範建議：增加可量化的資訊的可靠性及可比較性、針

²³⁵ 見前揭第參部分第三節之（一）的討論。

²³⁶ 見前揭第貳部分第五節。

對質化的說明增加揭露項目與內容的指引，以及重新審視碳排放與氣候變遷相關資訊揭露的目的與對象。

（一）強化可量化資訊的揭露

首先，若肯認質化的說明容易出現漂綠的狀況，本文以為，主管機關首應著重在可量化比較資訊的揭露上。如果資訊揭露的主要目的，是在協助市場參與者（無論係股東、機構性投資人或金融機構等）來進行責任投資，或透過市場力量來影響企業的決策與減碳的作為，則最直接的資訊，當為可量化的碳排放數量，除了當年度的資訊外，透過持續性地揭露，市場參與者或利害關係人，可長時間觀察與分析企業碳排放的狀況以及觀察該企業減碳的實際成果，此亦可與企業其他減碳的宣示或承諾作對照，並提供一個驗證其他質化論述的內容或減碳目標的基礎，從而可間接強化質化論述的品質。因此，本文以為可量化之碳排放量資訊的揭露，至少於短期內，應係碳排放以及氣候變遷資訊揭露機制的核心。誠然碳排放相關數據揭露不實時，是否當然會構成證券交易法下的民刑事法律責任，仍有待未來研究及實務案例來充實，但因可量化的資訊可被檢驗其真實性，因此強化可量化及可驗證資訊的揭露，亦應有助於提升法律的明確性（如判斷資訊真偽）以及作為建構法律責任的基礎，以期能透過較明確的法律責任，來強化相關資訊的揭露義務及揭露品質。

為了確保量化資訊的正確性，應建立標準化揭露的方式，並強化相關資訊的查驗以及查驗資訊（如第三方查驗機構）的揭露，此可與企業財務報表以及外部會計師事務所的資訊相類比。於揭露範圍方面，於本文撰寫時，金管會的規定係要求上市企業有關範疇一及範疇二之碳排放資訊的盤查與揭露，應依溫室氣體盤查議定書或國際標準組織 ISO 14064-1²³⁷來辦理，而碳排放的查驗（金管會稱為「確信」）方面，主管機關要求應依「臺灣證券交易所股份有限公司及財團法人中華民國證券櫃檯買賣中心訂定之永續報告

²³⁷ 公開發行公司年報應行記載事項準則附表二之二之三，第1點。

書確信相關規定」²³⁸來進行，且確信報告書及意見書應併付於年報，但範疇三的揭露目前係屬自願性²³⁹。

就查驗機構方面，如前所述，我國資本市場上所作的碳排放揭露實務上，有許多公司並未揭露其查驗的情形或查驗機構，此依金管會新修訂有關確信機構規定，應可適度解決此一問題，但如同企業於財務報表上必須說明其進行外部審計的會計師事務所一般，有關碳排放的數據，亦應同時揭露其查驗機構的名稱，以利辨識。

然而，有關查驗機構部分，目前金融與環境法令上有一點落差。關於查驗（確信）機構方面，依「上市公司編製與申報永續報告書作業辦法」²⁴⁰以及「上市上櫃公司永續報告書確信機構管理要點」的規定，於資本市場規範下，有關溫室氣體排放的查驗機構，可以是已取得環境部查驗機構許可證者，或符合一定資格及具有一定經驗的會計師事務所²⁴¹；如係必須向環境部資訊平台申報的排放源，必須聘用具有環境部許可證之查驗機構來進行盤查，但目前具有許可證的查驗機構並不包括會計師事務所，且具有許可證的查驗機構能查驗的項目亦限於其經許可的查驗類別²⁴²。

因此，依金管會的規定，能進行碳排放查驗的機構範圍，較環境部規定的範圍為寬，由具有環境部查驗許可證的機構以及由會計師事務所來進行查驗，其查驗的強度、專業性及可信度，以及查驗成本是否會有落差，必須於未來累積更多數據方能作更多的討論；但於規範政策上，金融與環保法令間就碳排放查驗機構的規範是否應一致化，不僅涉及交易成本，也會決定企業是否有套利（arbitrage）的空間（意即，企業可能會選擇對自己比較有利的查驗或確信機構），也可能會影響企業未來針對其他國家（如歐盟）的碳邊

²³⁸ 公開發行公司年報應行記載事項準則附表二之二之三，第1點。

²³⁹ 公開發行公司年報應行記載事項準則附表二之二之三，第1-1點。

²⁴⁰ 見上市公司編製與申報永續報告書作業辦法第5條第1項。

²⁴¹ 上市上櫃公司永續報告書確信機構管理要點第3條第1項，另參見第2條。

²⁴² 見環境部事業溫室氣體排放量資訊平台，合格查驗機構，
https://ghgregistry.moenv.gov.tw/epa_ghg/VerificationMgt/InspectionAgency.aspx
(最後瀏覽日：04/18/2024)。

境調整機制（carbon border adjustment mechanism）的遵行²⁴³，必然會影響企業於未來準備溫室氣體盤查說明書²⁴⁴，政府機關間宜即早通盤檢討。

此外，依 2023 年的規定，範疇三之其他間接碳排放仍係自願性進行揭露。由於範疇三所涉及的範圍可能更為廣泛，可包括企業委外作業、供應商、或甚至員工上下班通勤等因為企業活動所衍生的碳排放，也會增加其盤查的困難度及成本，經營規模越大的企業，進行範疇三碳排放盤查的成本也可能越高，在無法一一仔細盤查的情況下，則針對範疇三碳排放盤查的項目，必然有時必須建立在一些假設之上²⁴⁵，因此，目前國際上所出現有關碳排放的揭露準則，皆有相當的篇幅皆在說明有關範疇三的碳排放盤查事項²⁴⁶，過往確實也只有少數的上市企業有揭露範疇三的碳排放，此符合此交易成本所造成的限制。

此亦意味著，在沒有經過適當的盤查與查驗之下，範疇三的揭露，極有可能造成漂綠的結果，如果企業真實的範疇三碳排放量很高，則企業應該有誘因不要揭露相關數據，相對地，企業應有誘因揭露數字較低的範疇三碳排放量，因此，在沒有經過適當查驗的情況下，本文以為範疇三碳排放數據的揭露制度，本身即隱含相當程度漂綠的可能性。因此，金管會目前決定不強制企業揭露範疇三的碳排放量，可以減少企業透過範疇三揭露來漂綠的可能性。然而，即使係自願性揭露，仍必須留意企業若選擇自願性揭露範疇三數據時，其查驗的方式以及計算的基礎為何，並要求其進行適當的說明，以減

²⁴³ 有關歐盟碳邊境調整機制對我國產業的潛在影響，參見高誠意（2023），〈淺析歐盟碳邊境調整機制對我國產業之影響〉，《貨幣觀測與信用評等》，162期，頁15-28；林宜賢（2023），〈歐盟碳邊境調整機制實施倒數，政府與企業如何因應？〉，《會計研究月刊》，450期，頁72-81；周雨蓁（2022），〈歐盟碳邊境調整機制之進展與影響〉，《經濟前瞻》，204期，頁132-133；顏慧欣（2022），〈歐盟碳邊境調整機制與對臺灣產業影響之探討〉，《財稅研究》，51卷2期，頁31-61。

²⁴⁴ 羅文麒（2023），〈中小企業面臨歐盟CBAM 2023暨全球碳關稅與碳費之首要因應對策：如何編制溫室氣體盤查說明書〉，《會計師季刊》，296期，頁29-46。

²⁴⁵ See IFRS S2 para. B45.

²⁴⁶ IFRS S2 paras. B32 *et seq.*

少企業漂綠的空間。最後，範疇三碳排放仍為瞭解企業整體溫室氣體排放表面之重要一環，否則企業只要將營運活動委外作業，也許即可減少相當程度的範疇一或範疇二的碳排放，若此，則僅針對範疇一或範疇二碳排放的強制揭露機制，反而可能有促使企業進行套利及漂綠的效果，主管機關亦宜即早因應。

（二）制定有關描述性說明項目的揭露指引

其次，就質化與描述性的揭露項目，主管機關應強化及充實揭露的內容，一方面有利提供有用的資訊至市場上，避免因為空泛的揭露項目導致流於空洞的回答，另一方面，較為明確的揭露指引，可協助市場參與者判斷企業資訊揭露的品質及內容正確性，亦應有助於建構未來有關氣候變遷及永續發展相關資訊揭露的法律責任（例如，揭露行為是否有過失）。然而，即便係金管會於 2022 年所修訂的相關揭露規定，針對企業於未來於永續報告書中所要說明與碳排放與氣候變遷相關的項目，仍然流於空泛，例如，依 2023 年 11 月修訂之公開發行公司年報應用記載事項準則之附表二之二之三有關「上市上櫃公司氣候相關資訊」中所應揭露或說明的事項所要求上市企業針對氣候變遷應說明的項目如下：

- 「敘明董事會與管理階層對於氣候相關風險與機會之監督及治理。
- 敘明所辨識之氣候風險與機會如何影響企業之業務、策略及財務（短期、中期、長期）。
- 敘明極端氣候事件及轉型行動對財務之影響。
- 敘明氣候風險之辨識、評估及管理流程如何整合於整體風險管理制度。
- 若使用情境分析評估面對氣候變遷風險之韌性，應說明所使用之情境、參數、假設、分析因子及主要財務影響。
- 若有因應管理氣候相關風險之轉型計畫，說明該計畫內容，及用於辨識及管理實體風險及轉型風險之指標與目標。
- 若使用內部碳定價作為規劃工具，應說明價格制定基礎。

若有設定氣候相關目標，應說明所涵蓋之活動、溫室氣體排放範疇、規劃期程，每年達成進度等資訊；若使用碳抵換或再生能源憑證（RECs）以達成相關目標，應說明所抵換之減碳額度來源及數量或再生能源憑證（RECs）數量。

溫室氣體盤查及確信情形與減量目標、策略及具體行動計畫（另填於 1-1 及 1-2）。²⁴⁷」

金管會於新增前揭附表之立法理由及總說明中，僅說明係「為強化有關氣候變遷等相關議題之資訊揭露，爰要求符合一定條件之公司應揭露氣候相關資訊，並配合增訂相關附表」²⁴⁸，但針對附表二之二之三的 9 項資訊中，除了最後一點之溫室氣體盤查及確信情形有更進一步的填表說明之外²⁴⁹，並未有額外解釋其應說明的項目的來源與目的，年報應行記載事項準則中也沒有提供任何額外的說明與指引，若借鏡過去十多年來自願性揭露的成果，上市企業就算於 2023 年後針對附表二之二之三所作之揭露，本文預期仍然會有相當高的可能性會出現漂綠的狀況。

有鑑於目前國際上亦有有關碳排放與氣候相關揭露的準則在發展中，例如金融穩定委員會（Financial Stability Board）有發布氣候相關財務揭露（Task Force on Climate-related Financial Disclosures, TCFD），國際永續發展準則委員會（International Sustainability Standards Board, ISSB）有公布永續揭露準則第 2 號（Standard 2, IFRS S2）有關氣候相關揭露要求（Climate-related Disclosure）的準則，或歐盟的歐洲永續報告標準（European Sustainability Reporting Standards, ESRS）²⁵⁰等，因此，金管會亦可參考國際上準則的內容與發展方向，來充實我國應揭露的內容。事實上，主管機關亦已有援引國際

²⁴⁷ 公開發行公司年報應行記載事項準則附表二之二之三，第1點。

²⁴⁸ 見公開發行公司年報應行記載事項準則第十條修正總說明（111.11.25修正），<https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?pcodes=G0400022>（最後瀏覽日：04/18/2024）。

²⁴⁹ 公開發行公司年報應行記載事項準則附表二之二之三，第1-1點。

²⁵⁰ 見歐盟網站，https://finance.ec.europa.eu/news/commission-adopts-european-sustainability-reporting-standards-2023-07-31_en（最後瀏覽日：04/18/2024）。

準則來充實具體標準作為的例子，例如，臺灣證券交易所有關上市公司準備永續報告書的規定，即引用全球永續性報告協會（Global Reporting Initiative, GRI）所發布的準則²⁵¹作為企業準備永續報告書的基準；這種方式亦可能減少跨國企業於不同國家地區進行揭露的法令遵行成本。

事實上，前揭附表二之二之三中所要求企業應說明的事項，看似大體上是依循 TCFD 或 IFRS S2 的框架而來，以 IFRS S2 為例，企業應該揭露其氣候相關風險（climate-related risks），包括實體風險（physical risks）及轉型風險（transition risks）²⁵²，就此，企業應說明其治理（governance）架構（包括董事會及高階經理人的權責等）²⁵³、因應氣候相關風險的策略（strategy）²⁵⁴與機會（opportunities）²⁵⁵等，並協助讀者來瞭解氣候相關風險與機會對該公司財務上的影響²⁵⁶以及其風險管理作為²⁵⁷等，大方向上和前揭企業年報之附表二之二之三相仿。因此，相較於先前公開資訊觀測站上的揭露項目，目前的規定似已更加與國際接軌，金管會於 2023 年 8 月，也已宣布我國將接軌國際永續揭露準則的藍圖，傾向以直接採用的方式，依上市企業資本額大小，由 2026 年起至 2028 年分批開始依 IFRS 之永續揭露準則來進行揭露²⁵⁸。

然而，相較於財務資訊的揭露，無論是與氣候變遷相關資訊的揭露，或更廣泛而言永續發展事項的揭露，仍必須大量依賴質化的說明與論述，可量化比較的數據相對比較少，因此，即便是依 TCFD 或 IFRS 來揭露，是否就

²⁵¹ 上市公編製與申報永續報告書作業辦法第3條。

²⁵² IFRS S2 para. 3.

²⁵³ IFRS S2 paras. 5-7.

²⁵⁴ IFRS S2 paras. 8-9.

²⁵⁵ IFRS S2 paras. 10-12.

²⁵⁶ IFRS S2 paras. 15-23.

²⁵⁷ IFRS S2 paras. 24-26.

²⁵⁸ 見金管會新聞稿（08/17/2023），〈金管會發布我國接軌國際財務報導準則(IFRS)永續揭露準則藍圖，持續提升永續資訊報導品質及透明度〉，https://www.fsc.gov.tw/ch/home.jsp?id=96&parentpath=0,2&mcustomize=news_view.jsp&dataserno=202308170002&aplistdn=ou=news,ou=multisite,ou=chinese,ou=ap_root,o=fsc,c=tw&dtable=News（最後瀏覽日：04/18/2024）。

可能解決漂綠風險，仍有待觀察。但至少 IFRS S2 對應揭露的事項已有相當的說明，而非如我國的相關規定目前僅有一頁條列式的題綱，來期待企業自行發揮，主管機關亦宜觀察國際上這些準則如何在實務上落地執行，之後再來定期檢討我國是否需要引入以及需調整的事項，但參考國際準則來充實揭露內容，至少可強化資訊揭露的規範以及增加資訊的可比較性，也許可以控制部分漂綠的狀況。

（三）資訊使用者的需求與揭露內容

最後，就算依循發展中的國際準則，碳排放相關揭露是否符合市場上資訊使用者的需求，係根本上必須預先認真思考的問題，也是在未來更精進碳排放相關揭露制度時，應該首先釐清的事項。例如，TCFD 顧名思義，為有關氣候相關的財務揭露，而 IFRS S2，作為國際會計準則機構針對永續發展事項所公布的揭露準則，其設定的對象為「一般用途財務報告的主要使用者」（primary users of general purpose financial reports）²⁵⁹，因此，縱然 TCFD 的目標之一也是在於金融市場上提供適當完整的資訊²⁶⁰，但這 2 份文件的主要重點仍在於全球暖化與氣候變遷對一家公司的財務或營運上的影響，此有助於財務報告的使用者（如股東或投資人），來理解氣候變遷對該企業本身營運的影響，故本質上仍不脫離財務性資訊的範圍。

然而，如前所述，如果碳排放相關揭露的目的，是在於提供企業對環境的影響的資訊（如碳排放量以及減碳的措施）給其他市場參與者或利害關係人（如銀行、基金、指數制定者、政府、上下游廠商、公司經營階層或股東等），以利其瞭解企業的碳排放以及對氣候變遷的因應作為，而能更有效地達成責任投資、評鑑或評等的目的，則對資訊的需求，重點應不完全在企業面對氣候變遷的治理措施或企業的韌性，而可能更應著重在企業活動對環境所可能造成的影響，雖然也許有一些資訊（如碳排放的數量）是共通的項目

²⁵⁹ IFRS S2 para. 1.

²⁶⁰ 李宜樺、徐子茀、羅唯瑄（2018），〈氣候變遷相關財務揭露〉，《月旦會計實務研究》，12期，頁66。

（從而如前所述應係主管機關首要應強化揭露品質的項目），但若揭露制度係全然針對氣候變遷對公司本身的財務所造成的風險來設計，其揭露出來的資訊是否符合責任投資或 ESG 投資等的需求，值得於未來作更深入的觀察研究，否則，就算表面上與國際接軌，實際上也許不完全符合資訊揭露的目的，亦無助於有效達成資訊揭露制度所設定的目標，從而減損資訊揭露所可能預期達到的效果，此不僅是我國所面臨的問題，也是全球金融或環境主管機關，在設計碳排放與氣候變遷相關資訊的揭露機制時，必須解決的課題。

伍、結語

在全球暖化與氣候變遷的當下，企業減少碳排放係主流的民意要求，而適當的資訊揭露，係對於各種試圖直接或間接促使企業進行減碳作為的規範機制，居於核心的角色。然而，本文的基本假說為，企業出於自利的誘因以及碳排放盤查的交易成本限制，以及相關揭露項目的模糊性，則企業的碳排放揭露應會呈現的漂綠風險。本文觀察自 2011 年以來上市企業於資本市場上的碳排放揭露實務，有以下主要發現：首先，有自願進行揭露的企業數量並不多，此可支持主管機關朝向強制揭露的規範趨勢；其次，就內容而言，一方面揭露的平均長度文件不長，顯示內容有限，且可量化的碳排放數量資訊，企業揭露的方式欠缺一致性，且許多企業亦未說明外部查驗的資訊（或根本未經外部查驗），另一方面，就質化的說明方面，大部分本文所抽樣觀察的揭露報告，其內容基本上常無可比較性，亦無法驗證其真偽。在此基礎上，本文認為我國過去的碳排放揭露實務，突顯出相當程度的漂綠狀況，在我國邁入強制揭露的當下，主管機關宜更進一步因應，以充實揭露的內容以及資訊的可信度，並平衡交易成本，以提供有效的資訊至市場上，以利達成資訊揭露機制的目的。

參考文獻

一、中文部分

- 王泰昌、周泓宇、劉嘉雯（2017），〈董事會組成與溫室氣體排放資訊揭露之關聯性〉，《中華會計學刊》，12 卷特刊期，頁 471-502。
<https://doi.org/10.6538/TAR.2017.12S.04>
- 李宜樺、徐子茀、羅唯瑄（2018），〈氣候變遷相關財務揭露〉，《月旦會計 實務研究》，12 期，頁 64-72。
<https://doi.org/10.3966/252260962018120012008>
- 周雨蓁（2022），〈歐盟碳邊境調整機制之進展與影響〉，《經濟前瞻》，204 期，頁 128-134。
- 林宜賢（2023），〈歐盟碳邊境調整機制實施倒數，政府與企業如何因應？〉，《會計研究月刊》，450 期，頁 72-81。
[https://doi.org/10.6650/ARM.202305_\(450\).0011](https://doi.org/10.6650/ARM.202305_(450).0011)
- 胡韶雯（2023），〈永續金融：後疫情時代責任授信法制研究〉，《臺灣財經法學論叢》，5 卷 1 期，頁 261-301。
- 高誠意（2023），〈淺析歐盟碳邊境調整機制對我國產業之影響〉，《貨幣觀測與信用評等》，162 期，頁 15-28。
- 陳肇鴻（2023），〈董事會面對 ESG 目標的治理責任：以金融機構氣候風險管理為例〉，《臺灣財經法學論叢》，5 卷 1 期，頁 219-260。
- 黃朝琮（2022），〈環境、社會與治理（ESG）資訊揭露之規範：以重大性判斷為核心〉，《臺北大學法律論叢》，122 期，頁 1-111。
- 黃琪（2022），〈我國碳管理機制之法制初探：從溫室氣體減量及管理法到氣候變遷因應法草案〉，《萬國法律》，244 期，頁 66-76。
- 鄒先潤（2022），〈企業溫室氣體盤查及經第三方機構查證資訊揭露狀況〉，《貨幣觀測與信用評等》，158 期，頁 4-15。

- 蔡昌憲（2023），〈董事會之永續治理角色與董事監督義務〉，《臺灣財經法學論叢》，5 卷 1 期，頁 155-218。
- 賴英照（2024），〈永續報告書定位不明〉，《余紀忠文教基金會》，載於：
<https://www.yucc.org.tw/info/5754>。
- 韓政均、方順逸（2022），〈永續報告書揭露意願及第三方驗證現況剖析〉，《貨幣觀測與信用評等》，156 期，頁 21-40。
- 顏慧欣（2022），〈歐盟碳邊境調整機制與對臺灣產業影響之探討〉，《財稅研究》，51 卷 2 期，頁 31-61。
- 羅文麒（2023），〈中小企業面臨歐盟 CBAM 2023 暨全球碳關稅與碳費之首要因應對策：如何編制溫室氣體盤查聲明書〉，《會計師季刊》，296 期，頁 29-46。

二、英文部分

- Alsaifi, K. (2021). Carbon disclosure and carbon performance: Evidence from the UK's listed companies. *Management Science Letters*, 11(1), 117–128.
<https://doi.org/10.5267/J.MSL.2020.8.023>
- Alsaifi, K., Elnahass, M., & Salama, A. (2020). Carbon disclosure and financial performance: UK environmental policy. *Business Strategy and the Environment*, 29(2), 711–726. <https://doi.org/10.1002/BSE.2426>
- Aramonte, S., & Packer, F. (2022). *Information governance in sustainable finance* (BIS Papers No. 132). https://g20sfwg.org/wp-content/uploads/2023/03/bispap132_SustainableFinance.pdf
- Auzepy, A., Bofinger, Y., Rock, B., & Bannier, C. E. (2022). *Carbon footprints and equity risk assessments*. <https://doi.org/10.2139/SSRN.4031824>
- Blanco, C., Caro, F., & Corbett, C. J. (2017). An inside perspective on carbon disclosure. *Business Horizons*, 60(5), 635–646.
<https://doi.org/10.1016/J.BUSHOR.2017.05.007>

- Boamah, E. O. (2022). Mandatory carbon disclosure and green committees. *Economics Letters*, 219, 110767. <https://doi.org/10.1016/J.ECONLET.2022.110767>
- Bolton, P., & Kacperczyk, M. (2021). Do investors care about carbon risk? *Journal of Financial Economics*, 142(2), 517–549. <https://doi.org/10.1016/J.JFINECO.2021.05.008>
- Bolton, P., & Kacperczyk, M. T. (2023). *Firm commitments* (Columbia Business School Research Paper; ECGI Finance Working Paper No. 990/2024). <https://doi.org/10.2139/SSRN.3840813>
- Bui, B., Houqe, M. N., & Zaman, M. (2020). Climate governance effects on carbon disclosure and performance. *The British Accounting Review*, 52(2), 100880. <https://doi.org/10.1016/J.BAR.2019.100880>
- Cao, Q., Zhou, Y., Du, H., Ren, M., & Zhen, W. (2022). Carbon information disclosure quality, greenwashing behavior, and enterprise value. *Frontiers in Psychology*, 13, 4417. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.892415>
- Clarkson, P. M., Grewal, J., & Richardson, G. D. (2023). The equity value relevance of carbon emissions. In A. K. Sundaram & R. G. Hansen (Eds.), *Handbook of business and climate change* (pp. 326–339). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781839103001.00023>
- Cohen, S., Kadach, I., & Ormazabal, G. (2023). Institutional investors, climate disclosure, and carbon emissions. *Journal of Accounting and Economics*, 76(2–3), 101640. <https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2023.101640>
- Depoers, F., Jeanjean, T., & Jérôme, T. (2016). Voluntary disclosure of greenhouse gas emissions: Contrasting the carbon disclosure project and corporate reports. *Journal of Business Ethics*, 134(3), 445–461. <https://doi.org/10.1007/s10551-014-2432-0>

- Ding, D., Liu, B., & Chang, M. (2023). Carbon emissions and TCFD aligned climate-related information disclosures. *Journal of Business Ethics*, 182(4), 967–1001. <https://doi.org/10.1007/S10551-022-05292-X>
- Döring, S., Drobetz, W., El Ghoul, S., Guedhami, O., & Schröder, H. (2023). Foreign institutional investors, legal origin, and corporate greenhouse gas emissions disclosure. *Journal of Business Ethics*, 182(4), 903–932. <https://doi.org/10.1007/S10551-022-05289-6>
- Downar, B., Ernstberger, J., Reichelstein, S., Schwenen, S., & Zaklan, A. (2020). *The impact of carbon disclosure mandates on emissions and financial operating performance* (Discussion Paper No. 1875). Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung. https://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw_01.c.791134.de/dp1875.pdf
- Foerster, A., Peel, J., Osofsky, H., & McDonnell, B. (2017). Keeping good company in the transition to a low carbon economy? An evaluation of climate risk disclosure practices in Australia. *Company and Securities Law Journal*, 35(3), 154–183.
- Gonenc, H., & Krasnikova, A. V. (2022). Board gender diversity and voluntary carbon emission disclosure. *Sustainability*, 14(21), 14418. <https://doi.org/10.3390/SU142114418>
- Han, Y.-G., Huang, H.-W., Liu, W.-P., & Hsu, Y.-L. (2023). Firm-value effects of carbon emissions and carbon disclosures: Evidence from Taiwan. *Accounting Horizons*, 37(3), 171–191. <https://doi.org/10.2308/horizons-18164r>
- Hsueh, L. (2019). Opening up the firm: What explains participation and effort in voluntary carbon disclosure by global businesses? An analysis of internal firm factors and dynamics. *Business Strategy and the Environment*, 28(7), 1302–1322. <https://doi.org/10.1002/bse.2317>

- (2019). Voluntary climate action and credible regulatory threat: evidence from the carbon disclosure project. *Journal of Regulatory Economics*, 56(2), 188–225. <https://doi.org/10.1007/S11149-019-09390-Z>
- In, S. Y., & Schumacher, K. (2021). *Carbonwashing: A new type of carbon data-related ESG greenwashing*. [Working Paper]. Stanford Sustainable Finance Initiative. <https://sfi.stanford.edu/publications/risk-metrics-and-management/carbonwashing-new-type-carbon-data-related-esg>
- Jiang, Y., Fan, H., Zhu, Y., & Xu, J. F. (2023). Carbon disclosure: A legitimizing tool or a governance tool? Evidence from listed US companies. *Journal of International Financial Management & Accounting*, 34(1), 36–70. <https://doi.org/10.1111/JIFM.12161>
- Jiang, Y., Luo, L., Xu, J. F., & Shao, X. R. (2021). The value relevance of corporate voluntary carbon disclosure: Evidence from the United States and BRIC countries. *Journal of Contemporary Accounting & Economics*, 17(3), 100279. <https://doi.org/10.1016/J.JCAE.2021.100279>
- Jung, Y.-K., & Kim, S.-H. (2020). Corporate carbon disclosure and foreign investor participation in Korean firms. *Journal of International Trade & Commerce*, 16(1), 95–112. <https://doi.org/10.16980/jitc.16.1.202002.95>
- Kolk, A., Levy, D., & Pinkse, J. (2008). Corporate responses in an emerging climate regime: The institutionalization and commensuration of carbon disclosure. *European Accounting Review*, 17(4), 719–745. <https://doi.org/10.1080/09638180802489121>
- Krüger, P. (2015). Climate change and firm valuation: evidence from a quasi-natural experiment. *Swiss Finance Institute Research Paper Series No. 15-40*. <https://doi.org/10.2139/SSRN.2565523>
- Lee, S.-Y., Park, Y.-S., & Klassen, R. D. (2015). Market responses to firms' voluntary climate change information disclosure and carbon communication.

- Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 22(1), 1–12. <https://doi.org/10.1002/CSR.1321>
- Lewis, B. W., Walls, J. L., & Dowell, G. W. S. (2014). Difference in degrees: CEO characteristics and firm environmental disclosure. *Strategic Management Journal*, 35(5), 712–722. <https://doi.org/10.1002/smj.2127>
- Liang, H., & Renneboog, L. (2017). On the foundations of corporate social responsibility. *The Journal of Finance*, 72(2), 853–910. <https://doi.org/10.1111/JOFI.12487>
- 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>
- Luo, L. (2019). The influence of institutional contexts on the relationship between voluntary carbon disclosure and carbon emission performance. *Accounting and Finance*, 59(2), 1235–1264. <https://doi.org/10.1111/acfi.12267>
- Luo, L., & Tang, Q. (2014). Does voluntary carbon disclosure reflect underlying carbon performance? *Journal of Contemporary Accounting and Economics*, 10(3), 191–205. <https://doi.org/10.1016/j.jcae.2014.08.003>
- Luo, L., Tang, Q., & Lan, Y.-C. (2013). Comparison of propensity for carbon disclosure between developing and developed countries: A resource constraint perspective. *Accounting Research Journal*, 26(1), 6–34. <https://doi.org/10.1108/ARJ-04-2012-0024>
- Luo, X., Zhang, R., & Liu, W. (2022). Environmental legitimacy pressure, political connection and impression management of carbon information disclosure. *Carbon Management*, 13(1), 90–104. <https://doi.org/10.1080/17583004.2021.2022537>
- Mateo-Márquez, A. J., González-González, J. M., & Zamora-Ramírez, C. (2020). Countries' regulatory context and voluntary carbon disclosures.

- Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, 11(2), 383–408.
<https://doi.org/10.1108/SAMPJ-11-2018-0302>
- (2021). Components of countries' regulative dimensions and voluntary carbon disclosures. *Sustainability*, 13(4), 1914.
<https://doi.org/10.3390/su13041914>
- Matisoff, D. C., Noonan, D. S., & O'Brien, J. J. (2013). Convergence in environmental reporting: Assessing the carbon disclosure project. *Business Strategy and the Environment*, 22(5), 285–305.
<https://doi.org/10.1002/bse.1741>
- Matsumura, E. M., Prakash, R., & Vera-Muñoz, S. C. (2014). Firm-value effects of carbon emissions and carbon disclosures. *Accounting Review*, 89(2), 695–724. <https://doi.org/10.2308/accr-50629>
- Mésonnier, J.-S., & Nguyen, B. (2021). *Showing off cleaner hands: mandatory climate-related disclosure by financial institutions and the financing of fossil energy* (Banque de France Working Paper No. 800). Banque de France.
<https://publications.banque-france.fr/en/showing-cleaner-hands-mandatory-climate-related-disclosure-financial-institutions-and-financing>
- Moreno Bernal, Á. I., & García, T. C. (2022). *Analysis of ESG disclosures in Pillar 3 reports. A text mining approach* (Documentos Ocasionales No. 2204).
<https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/PublicacionesSeriadas/DocumentosOcasionales/22/Files/do2204e.pdf>
- Oktay, S., Bozkurt, S., & Yazıcı, K. (2021). The relationship between carbon disclosure project scores and global 500 companies: A perspective from national culture. *SAGE Open*, 11(2).
<https://doi.org/10.1177/21582440211014521>
- Papadopoulos, G. (2022). *Discrepancies in corporate GHG emissions data and their impact on firm performance assessment* (JRC Working Papers in

- Economics and Finance No. 2022/12). European Commission, Joint Research Centre.
- Qian, W., & Schaltegger, S. (2017). Revisiting carbon disclosure and performance: Legitimacy and management views. *The British Accounting Review*, 49(4), 365–379. <https://doi.org/10.1016/J.BAR.2017.05.005>
- Shao, J., & He, Z. (2022). How does social media drive corporate carbon disclosure? Evidence from China. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 10, 720. <https://doi.org/10.3389/fevo.2022.971077>
- Siddique, M. A., Akhtaruzzaman, M., Rashid, A., & Hammami, H. (2021). Carbon disclosure, carbon performance and financial performance: International evidence. *International Review of Financial Analysis*, 75, 101734. <https://doi.org/10.1016/J.IRFA.2021.101734>
- Stewart, B. D. (2021). Shining some sunlight on mandatory corporate climate-related disclosure. *McGill Journal of Sustainable Development Law*, 17(1), 34–71. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3684525>
- Tang, Y., Sun, M., Ma, W., & Bai, S. (2020). The external pressure, internal drive and voluntary carbon disclosure in China. *Emerging Markets Finance & Trade*, 56(14), 3367–3382. <https://doi.org/10.1080/1540496X.2019.1689356>
- Tang, Y., Zhu, J., Ma, W., & Zhao, M. (2022). A study on the impact of institutional pressure on carbon information disclosure: The mediating effect of enterprise peer influence. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(7), 4174. <https://doi.org/10.3390/IJERPH19074174>
- Velte, P., Stawinoga, M., & Lueg, R. (2020). Carbon performance and disclosure: A systematic review of governance-related determinants and financial consequences. *Journal of Cleaner Production*, 254, 120063. <https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2020.120063>

- Wang, J., Hu, X., & Zhong, A. (2023). Stock market reaction to mandatory ESG disclosure. *Finance Research Letters*, 53, 103402.
<https://doi.org/10.1016/J.FRL.2022.103402>
- World Business Council for Sustainable Development, & World Resources Institute. (2004). *The greenhouse gas protocol: A corporate accounting and reporting standard* (Rev. ed.).
<https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/ghg-protocol-revised.pdf>
- Yan, H., Li, X., Huang, Y., & Li, Y. (2020). The impact of the consistency of carbon performance and carbon information disclosure on enterprise value. *Finance Research Letters*, 37, 101680.
<https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101680>

Carbon Emission Disclosure and Greenwashing Risk in the Capital Market

*Christopher Chao-hung Chen**

Abstract

Amid global warming and climate change, it is important for individuals and enterprises to reduce their carbon emissions. Adequate information is necessary to facilitate different stakeholders (from the government and corporate managers to investors, consumers and financial firms) to monitor an enterprise's carbon emission performance and any action to face global warming. There arises the need for public disclosure of carbon emissions and other climate-related information. This is duly reflected in the reporting obligation of some firms to report their carbon emission data to the Ministry of Environment and the obligation to disclose relevant information in the capital market, the latter of which is the focus of this article. However, given the self-interest of enterprises and transaction costs of verifying carbon emissions and preparing disclosure documents, this article hypothesizes that public disclosure of carbon emission-related information will present a serious greenwashing risk, defined broadly to cover situations where a company offers wrong, misleading, inaccurate or selective information in order to make it look more environment-friendly. The problem could be exacerbated by vague and ambiguous items that enterprises have to disclose. To test this hypothesis, this article analyses past disclosure documents of listed companies in Taiwan between financial years 2011 and 2021 in the Market Observation Post System, operated by the Taiwan Stock Exchange. This article finds that there were not many firms voluntarily making carbon emission disclosure in or before 2020 in the capital market. The finding may lend support to the financial regulator's decision to impose a mandatory disclosure regime from

* Associate Professor, College of Law, National Taiwan University.
E-mail: chchen01@ntu.edu.tw

2023 in Taiwan. In addition, the average length of disclosure is relatively short (indicating a lack of content) and there are significant inconsistencies regarding the ways companies disclose carbon emission data. Some firms did not even verify their disclosed data by a credible third-party institution. There is also a lack of consistent information on third-party verification of carbon emissions. Moreover, qualitative answers tend to be vague and cannot be verified. It is also difficult to compare the descriptions and information provided by companies in disclosure documents. The findings of this article suggest that there could be serious greenwashing risk from past practices. The updated disclosure form in 2022 by the financial regulator does not seem to make huge improvements. Therefore, greenwashing risk may persist under the current regulatory framework as in 2023. This article argues that regulators should issue further guidelines to substantiate and standardize the contents of disclosure documents. In particular, the regulator should focus first on quantifiable data (such as carbon emission) and reconsider the target audience of disclosure of carbon emission data and information related to climate change in order to provide more useful, meaningful and comparable information to the market and to reduce the chance that carbon disclosure regime is deployed as a greenwashing tool by firms in Taiwan.

Keywords: Carbon emission, climate change, information disclosure, greenwashing, “environmental, social and governance (ESG)”

