

Fubon Research

2023 年 6 月 16 日



資料來源：網路

台灣碳交易的挑戰與機會

高排碳企業成本墊高，但同時創造軟體與綠電商機

- ◆ 碳費徵收對塑化、鋼鐵與水泥類股的 EPS 影響較為顯著。
- ◆ 碳盤查商機初期將由 ERP/SAP 相關軟體業者搶佔先機。
- ◆ 碳費制度將開拓綠電商機。

台灣碳權交易所公司預計於 7 月底、8 月初成立

證交所為配合政府推動氣候變遷因應政策，擬與行政院國發基金共同設立台灣碳權交易所公司，預計 7 月底、8 月初成立，初期先以「碳顧問諮詢和教育宣導服務」為主。證交所表示碳權交易所所營業務將包括：氣候變遷因應法所定額度的交易、國外碳權買賣及碳顧問諮詢和教育宣導服務三大業務，未來將配合相關法規開放進程，分階段設立不同業務之相關機制及系統。

台灣今年通過《氣候變遷因應法》，將針對每年直接排碳 2.5 萬噸共 287 家廠商徵收碳費，每噸碳費設定為 300 台幣，最快將於 2024 年下半年開始徵收。

台灣自願碳權市場價格天花板預期為碳費的徵收金額 300 元

台灣碳交易上路後，主要需求者來自排碳大戶以及國內環評案件，若碳權價格超過碳費，排碳大戶購買碳權誘因就會消失，另外環保署日前也指出會提供需求者合理價格取得碳權，並且避免囤貨炒作，加上目前國際森林碳權交易價格也僅約 7 美元，國內自由碳權交易價格應不會出現太高的溢價，因此預期目前的碳費徵收金額 300 元將成為國內自願碳權交易價格的天花板。

碳費徵收對塑化、鋼鐵與水泥類股的 EPS 影響較為顯著

台灣未來開始徵收碳費後，若以 2021 年排碳量測算碳費對 EPS 影響，台塑四寶 EPS 影響達 0.3~0.6 元，鋼鐵業則是中鋼(2002.TT)EPS 影響最高達到 0.61 元，水泥業則是以台灣為營業主體的幸福(1108.TT)、信大(1109.TT)與潤泰材(8463.TT)EPS 影響達 0.4 元以上；至於晶圓廠雖然用電大戶，但是碳費對 EPS 影響甚微。

碳盤查初期將由 ERP/SAP 軟體業者搶佔先機，鎖定高耗能產業之中小企業

我們推估未來國內碳排查需求較大的潛在市場在於傳統產業之中小企業，原因在於這類企業不僅對於企業流程界定較不清楚，也較無能力提升資料安全與維護能力，因此更需要藉由外部能力來協助達成碳排查目的。

目前台灣碳盤查作業仍位於初期導入階段，服務提供廠商百家爭鳴，各產業需求亦有不同，我們認為 ERP 系統服務廠商為較快導入的族群，如伊雲谷(6689.TT)、東捷(8064.TW)，並更容易與其他上下游及國際客戶接軌，而獨立雲端平台系統服務商，如倍力(6874.TT)、精誠(6214.TT)、叡揚(6752.TT)，產品方案及價格更有彈性，適用於一般中小企業。然而因政策實施初期仍有許多不確定性，實際需求導入的進度，與廠商競爭狀況，仍需要長時間觀察。

碳費制度將開拓綠電商機

台灣在碳費徵收即將上路，我們預期將推升高排碳企業對於綠電的需求，可帶動開發商持續投資再生能源電廠建置，故風電、太陽能開發商以及相關零組件廠商中長期營運表現值得期待。台灣風機零組件業者包含世紀鋼(9958.TT)、上緯(3708.TT)及永冠-KY(1589.TT)等；太陽能廠商則有聯合再生(3576.TT)、元晶(6443.TT)等。

方錦源
886-2-2781-5995#37013
chinyuan.fang@fubon.com

劉立中
886-2-27815995#37126
lewis.liu@fubon.com

張雅雯
886-2-27815995#37033
heather.chang@fubon.com

夏武正
886-2-27815995#37011
richard.hsia@fubon.com

陳昭元
886-2-27815995#37112
edward.cy.chen@fubon.com

碳定價：先定價再談交易

國際碳定價主流為碳排交易系統(ETS)以及碳稅(CT)

19 世紀工業革命至今全球平均溫度持續上升，主要原因極有可能來自溫室氣體排放，其中又以二氧化碳為最大宗，目前全球暖化對經濟與人類生存的影響已經到達無法忽視的程度，迫使各國積極投入減碳行列，透過碳定價將排碳的外部成本內部化，加速減排與技術進步的進程；目前全球主流的碳定價模式分別為碳排交易系統(Emission Trading Schemes, ETS)以及碳稅(Carbon Taxes, CT)。

碳排交易系統(ETS)：政府制定行業二氧化碳排放的配額，企業若排碳量低於配額，其多餘的額度則可在特定碳交易市場出售，超額排碳企業就必須在碳交易市場買回超排量的額度，藉此鼓勵減排超前企業，並提高超排企業的生產成本，其碳定價由市場供需決定。

碳稅(CT)：政府制定二氧化碳排放的每噸稅金，規範產業的企業依照排碳量進行全額課稅，藉此鼓勵企業減少碳排，降低碳稅支出。

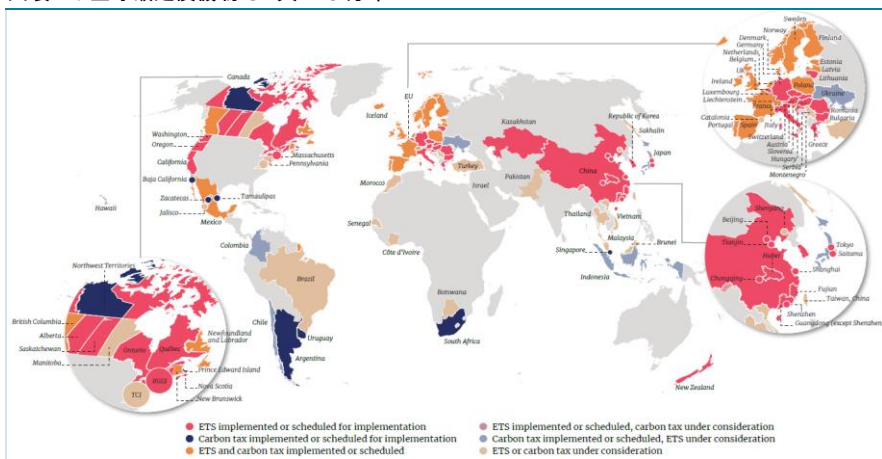
圖表 1：碳定價機制比較

碳定價機制	定價者	計費基準	收入者
碳排交易系統(ETS)	市場機制	超額排碳	配額賣方
碳稅(CT)	政府	所有排碳量	政府

資料來源：富邦投顧彙整

根據世界銀行 2022 年最新報告顯示，全球已有 71 個碳定價機構(含 3 個即將執行機構)，其中 37 個採用 CT、34 個採用 ETS。過去以來全球碳稅收一直高於 ETS 交易金額，直到 2021 年 ETS 不僅首度超越碳稅，總金額更是達到碳稅收的兩倍。

圖表 2：全球碳定價機制 CT 與 ETS 分布



資料來源: The World Bank、富邦投顧彙整

台灣徵收碳費與國際碳稅為相同的定價模式

台灣今年通過《氣候變遷因應法》，將針對每年直接排碳 2.5 萬噸共 287 家廠商徵收碳費，每噸碳費設定為 300 台幣，最快將於 2024 年下半年開始徵收。台灣的碳費制度與國際間的碳稅機制相同，差異在於碳費由環保署執行，收入作為氣候基金，只能用於低碳、綠能等相關專款專用，若是徵收碳稅則屬於政府財政收入，用途相對不受限。

自願性碳市場：市場交易額遠低於 ETS

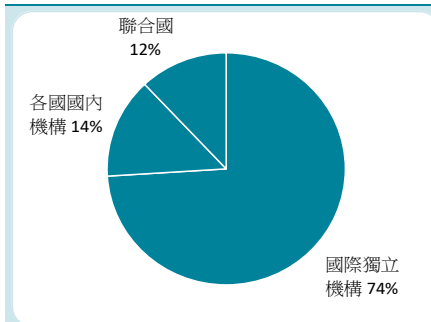
自願碳權市場交易金額不及 ETS 的一成

企業主動進行減碳或捕捉碳的專案，減少或捕捉的二氧化碳量體經過認證後即可獲得碳權，其碳權交易的市場稱為自願性碳市場(voluntary carbon market, VCM)；自願碳權的認證可鼓勵尚未被政府列管碳排的企業減碳行為，並擴大碳管理的覆蓋範圍。不過自願碳權的市場交易規模遠低於 ETS，2021 年 ETS 市場是自願碳權市場的 14 倍，因此自願碳權在碳定價裡仍屬於相對輔助角色。

VCS 拿下碳權認證市場的半壁江山

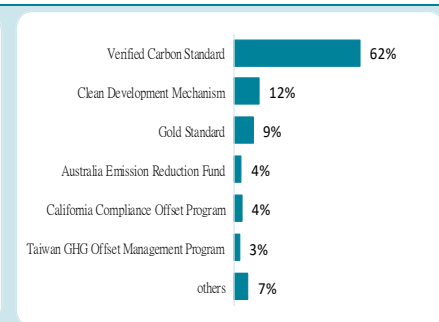
自願減碳專案需要經過專業驗證機構進行認證，主要透過聯合國清潔發展機制(Clean Development Mechanism, CDM)所制定的基線與監測的方法學進行核定，專案完成驗證後減碳量才能轉換為碳權；目前主要認證機構有三種，分別為聯合國、各國國內機構、國際獨立機構，2021 年全球自願減碳的碳權發行量達到 4.7 億噸，主要是透過國際機構認證發行，其佔比達到 74%，其中國際機構 Verified Carbon Standard(VCS)發行量市佔高達 62%，遠高於第二名的聯合國發行量 12%，VCS 可以說已經拿下碳權認證市場的半壁江山。

圖表 3：2021 年全球碳權發行機構類型



資料來源: The World Bank、富邦投顧彙整

圖表 4：2021 年全球碳權發行機構市佔

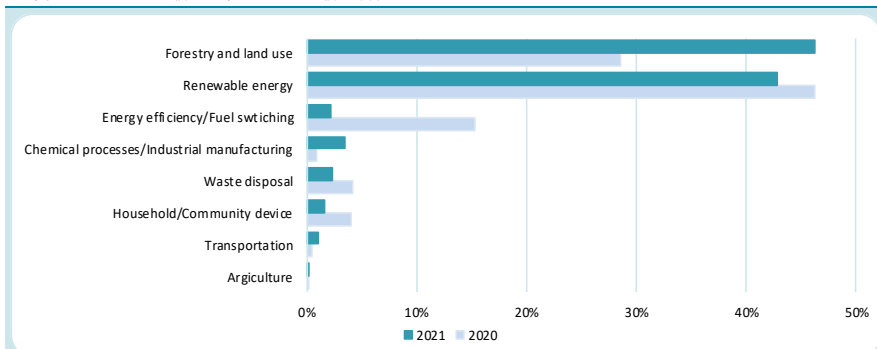


資料來源: The World Bank、富邦投顧彙整

森林與再生能源是自願碳權的兩大主要來源

自願碳權的減碳或碳捕捉方法多元，包括森林、再生能源、廢棄物處理、改變能源燃料、二氧化碳再利用或捕捉等，但受限於成本與供應源，目前自願碳權主要來自森林與再生能源的專案認證，這兩個項目分佔 2020 年與 2021 年全球市場交易量的 75%與 89%，森林與再生能源仍然是目前相對具有經濟效益，且可供應較大量碳權方法。

圖表 5：2021 年碳權交易市場的碳權類型占比



資料來源: Ecosystem Marketplace、富邦投顧彙整

台灣已核發碳權 2379 萬噸，台電握有 98%

行政院環保署 2015 年參考聯合國清潔發展機制(CDM)以及實際推動經驗，訂定《溫室氣體抵換專案管理辦法》，溫室氣體排放額度抵換專案(以下簡稱抵換專案)使用中央主管認可的減量方法，經過主管機關核准與查驗機關確證，即可獲得抵換額度的核發。截至目前為止，環保署已經通過 23 個抵換專案，核發額度合計 2379 萬噸二氧化碳；從抵換額度類型來看，絕大多數來自能源工業，占比達到 97.5%，另外，申請取得額度的公司也是集中在台電身上，占比達到 98.1%，中鴻次之但占比僅有 1.1%，與台電相差甚鉅。

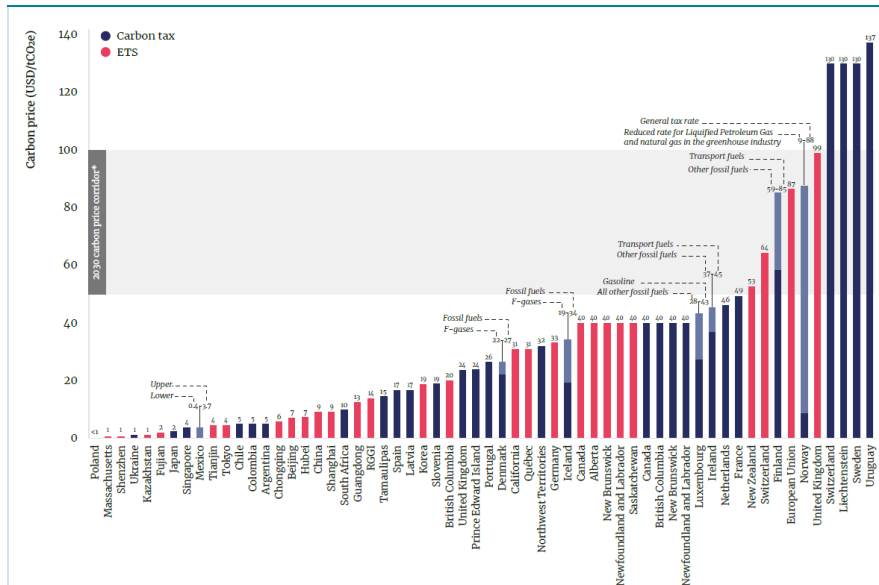
全球碳市場價格：天壤之別

二氧化碳在不同市場與類型價格天差地別

全球碳定價目前由各政府或區域市場所決定，根據世界銀行報告蒐集 2022 年 4 月各地的碳價格數據來看，每噸二氧化碳定價介於 1-137 美元區間，各區域價格存在極大的差異性，其原因包括定價機制對於碳費基準是不同的，碳稅是所有排放的碳都必須計費，ETS 則是只針對超額排放單位計費，自然產生不同價格，即使是在相同的定價機制，也受到各國徵收產業範圍不同與經濟情況差異所影響，ETS 即使有市場交易機制，但無法跨區交易，因此也無法解決區域價格差異的問題；至於近期歐洲發起的碳邊境稅(CBAM)以及美國清潔競爭法案(CCA)，主要目的還是防止碳洩漏；綜上，造成碳價差異原因未能解決的話，各區域碳價不易走向一致。

圖表 6：2022/4 碳稅與 ETS 價格

單位：美元/二氧化碳噸



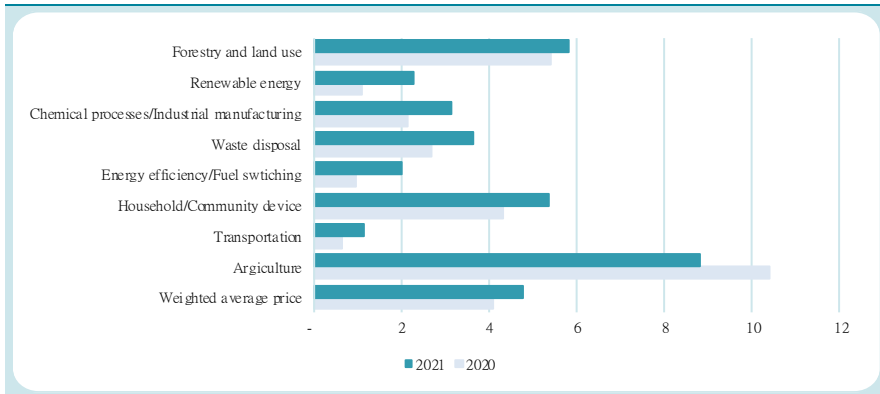
資料來源: The World Bank、富邦投顧彙整

自願碳權市場價格遠不及 ETS 價格

2021 年受惠全球碳價格上漲，自願碳市場加權平均價格上漲 16% 至 4.77 美元，其中量體最大的森林碳權與再生能源碳權均價分別上漲 7% 與 109%，不過就價格來看，遠低於 EUA 同期均價 53 歐元，即使今年森林碳權均價上漲至 7 美元，但遠不及 EUA 同期拍賣價 80-100 美元水準，而造成自願碳權價格遠低於碳費與 ETS 的原因，來自各國主管機關並未將所有類型的自願減碳項目列入抵減，造成自願碳權價格與主流碳定價出現落差。

圖表 7：2021 年各類型自願碳權交易均價

單位：美元/二氧化碳噸



資料來源: Ecosystem Marketplace、富邦投顧彙整

台灣碳交易所挑戰：碳權從何而來？

碳權供應的短缺將是台灣碳交易所的一大挑戰

政府為配合國家 2050 淨零排放政策目標，兼顧企業減碳與碳中和需求，由行政院國發基金與證交所合資成立「台灣碳權交易所」，預計最快將於 7 月底登記成立，初期業務包含碳顧問諮詢與教育宣導服務，待相關法規完善後將啟動碳權交易，碳權交易所會將國內與國外的自願碳權分開交易，國內自願碳權主要供應國內業者減碳與環評需求，並且也僅限於國內市場交易。目前來看台灣推動碳交易最大挑戰是碳權來源短缺，主要原因包括：

國內環境自願碳權來源不足：觀察國際自願碳權來源主要為森林與再生能源，合計佔比七成以上，但台灣地狹人稠因此缺乏森林資源，即使政府已經規劃近百公頃國有閒置土地進行招標造林增加碳權供應，但增量相對有限。另外，台灣已有綠電憑證以及交易平台，綠電供應者不可同時申請憑證與碳權，因此也會壓縮再生能源碳權來源；台灣市場少了兩種主要自願碳權來源以後，將使國內碳權供應量受限。

非碳費課徵對象才能申請減量額度(自願碳權)：根據現行法規，非屬碳費課徵對象才能申請減量額度(自願碳權)。目前碳費課徵對象排放量佔台灣 2020 年的總排量 78%，代表未來有資格申請抵減的額度僅為目前台灣排放量的 22%。

現有碳權集中於台電：台灣目前已核發碳權 2379 萬噸，扣掉註銷額度尚有約 1700 萬噸碳權可使用，但其中九成以上掌握在台電手上，台電本身也是將面臨大額碳費徵收，因此本身有抵銷碳費需求，正常邏輯來說是不會外售碳權，不過台電為公營事業，極有可能配合政策釋放碳權，但換個角度來說，這意味著目前可預期初期碳權交易市場的供應量與價格將受當局政策所引導。

台灣自願碳權市場價格天花板預期為碳費的徵收金額 300 元

台灣碳交易上路後，主要需求者來自排碳大戶以及國內環評案件，對排碳大戶來說，可繳碳費或外購自願碳權，因此若碳權價格超過碳費，排碳大戶購買碳權誘因就會消失，至於環評的碳權需求者雖然不會用碳費作為比較基準，但環保署日前也指出會提供需求者合理價格取得碳權，並且避免囤貨炒作，加上目前國際森林碳權交易價格也僅約 7 美元，國內自由碳權交易價格應不會出現太高的溢價，因此預期目前的碳費徵收金額 300 元將成為國內自願碳權交易價格的天花板。

台灣上市櫃公司碳費衝擊與碳權機會

碳費徵收對塑化、鋼鐵與水泥類股的 EPS 影響較為顯著

台灣今年通過《氣候變遷因應法》後，最快將於 2024 年下半年開始對每年直接排碳 2.5 萬噸的企業收取每噸 300 元的碳費，目前共有 287 家企業在排放管制名單，若以 2021 年的直接排碳數據來看，電力業占比最高達到 46%，泛石化業 21%（基本化學材料製造 16%、煉油 3%、石化 2%），而鋼鐵業占比為 16%；若從間接排碳數據來看，半導體則是佔比最高達到 30%。產業排碳結構分析，基礎化學材料、鋼鐵、水泥與造紙直接排碳占比皆達到 70% 以上，雖然這些產業多有自主汽電廠，會讓間接排碳占比低估，但製程所產生的排碳占比相對偏高，也將是這些產業未來減排努力的方向，至於半導體間接排碳占比 76%，意味著台灣半導體業要快速減排需要從用電著手，因此綠電將是半導體業減排或邁向碳中和的重要關鍵。

台灣未來開始徵收碳費後，對於塑化、鋼鐵、水泥與造紙公司，特別是以台灣為營業主體的公司影響最大，若以 2021 年排碳量測算碳費對 EPS 影響，台塑四寶 EPS 影響達 0.3~0.6 元，鋼鐵業則是中鋼 EPS 影響最高達到 0.61 元，水泥業則是以台灣為營業主體的幸福、信大與潤泰材 EPS 影響達 0.4 元以上；至於晶圓廠雖然用電大戶，但是碳費對 EPS 影響甚微。

圖表 8：2021 年排碳量基準試算碳費對 EPS 的影響

產業	股號	公司	EPS	產業	股號	公司	EPS
塑化	1301	台塑	0.53	晶圓代工	2330	台積電	0.12
	1303	南亞	0.33		2303	聯電	0.04
	1326	台化	0.57		5347	世界先進	0.13
	6505	台塑化	0.36		6770	力積電	0.05
	1305	華夏	0.16	光電	2409	友達	0.09
	1312	國喬	0.18		3481	群創	0.09
	1314	中石化	0.16		6116	瀚宇彩晶	0.04
鋼鐵	2002	中鋼	0.61	記憶體	2408	南亞科	0.04
	2006	東鋼	0.37		2337	旺宏	0.06
	2014	中鴻	0.06		2344	華邦電	0.02
	2015	豐興	0.43	1101	台泥	0.20	
造紙	1904	正隆	0.38	水泥	1102	亞泥	0.26
	1905	華紙	0.23		1108	幸福	0.45
	1907	永豐餘	0.12		1109	信大	0.54
	1909	榮成	0.17		8463	潤泰材	1.13

資料來源：環保署、富邦投顧彙整

國內個股自願碳權價值對 EPS 貢獻有限

國內碳定價機制逐漸成形以及自願碳權的認證趨於成熟，企業潛在的碳權價值以及碳捕捉產生的碳權開此獲得市場重視，但多數公司仍待驗證機構認證後，才能取得碳權，且對 EPS 貢獻相當有限，相關個股效益分析如下：

東聯：EO 製造過程中會有副產物二氧化碳產生，公司利用胺吸收法捕捉二氧化碳後，加以進行純化利用，製成綠色化學品包括碳酸乙烯酯(EC)、清潔劑與混泥土添加劑原料，除此之外，也有將二氧化碳做到高純度的電子級規格，銷售給國內半島體業者使用；林園廠目前每年可捕捉 10 萬噸二氧化碳，雖然公司尚未向環保署申請溫室氣體排放額度抵換專案，若後續申請並取得後，假設台灣自願碳權價格 300 元，測算每年約可貢獻 EPS0.03 元。

華紙：公司在兩岸擁有林地合計 3.1 萬頃，主要是廣東肇慶經營的林漿紙一貫化的事業所栽植的人造林，其占地達到 3 萬公頃，公司目前尚未取得森林碳權的認證，但是初步測算約有 290 萬噸碳權，假設未來公司皆取得國際機構認證，並且以目前森林碳權價格 7 美元計算，碳權隱含價值約當 EPS0.57 元。

碳定價加速碳盤查商機成長

初期鎖定「直接排放」「能源間接排放」為碳盤查之標的/範圍

企業要達到零碳體質大概需要進行四階段作業：「碳盤查」、「減碳目標」、「執行減量策略」、「碳中和宣告」，必須先達成「碳盤查」此一目標，企業才有所依據可進行後續的碳權交易以及中長期減碳目標。

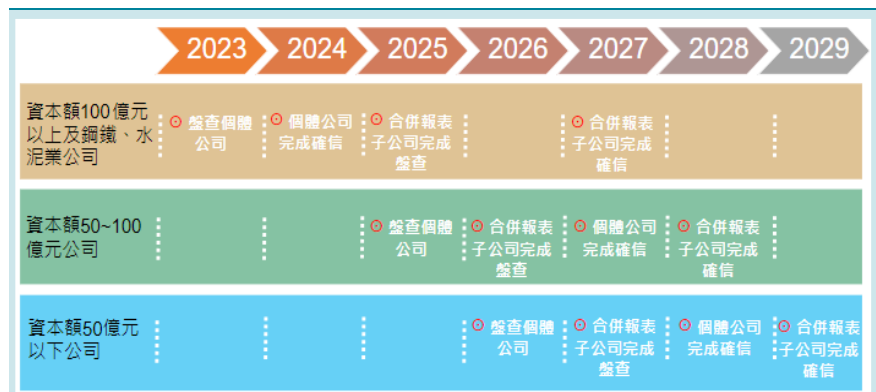
所謂「碳盤查」即是針對企業的碳足跡進行量化的計算，碳足跡就是企業在生產或提供服務的過程中，直接或間接造成的溫室氣體總排放量。一般來說，可將企業產生之溫室氣體分為三類：直接排放、能源間接排放、其他間接排放，目前台灣主管機關環保署現階段僅針對直接排放和能源間接排放進行盤查。根據金管會發布之上市櫃公司永續發展路徑圖，於 2023 年開始分階段實施「碳揭露」並規劃於 2027 年達到全體上市櫃公司均完成溫室氣體盤查之目標。

圖表 9：企業產生之溫室氣體分類

類別	說明
直接排放	指企業所擁有或具控制權的排放源，例如來自製程或廠房之設施，以及交通工具排放之溫室氣體。
能源間接排放	指企業因外購電力、熱或蒸氣等能源，所產生間接排放之溫室氣體。
其他間接排放	企業外部產生的所有間接排放，包含員工通勤、差旅，以及業務/產品在生命週期內所產生的排放。

資料來源：富邦投顧彙整

圖表 10：台灣官方制定之企業永續發展路徑圖



資料來源：櫃買中心、富邦投顧彙整

企業導入碳盤查相關軟體與系統積極度將大增

台灣碳盤查是以 ISO-14067 為作業原則，主要有五步驟。對國內多數企業來說，盤查企業本身內部之碳排量雖然複雜但並不特別困難，只要把重要流程界定清楚，藉由目前市場已經相當成熟的碳盤查平台與軟體均已能達到一定程度的內部碳盤查目標。但重要的是，台灣多數中小企業（尤其傳統製造產業）無法充分掌握上下游供應鏈概況，對於所謂間接排放很難進行精細的盤查。

因此我們不難推論，國內碳盤查商機發展初期將以國內企業本身內部作業流程與各項活動為主要盤查目標，也將帶動國內企業對於企業資源規劃（ERP）系統，以及客戶關係管理（CRM）系統需求，對相關導入系統、系統維護與顧問諮詢業務之業者帶來不可忽視之新增產業動能。

圖表 11：碳盤查作業流程

步驟順序	步驟名稱	內容概要
1	界定碳盤查目標與範疇	確認進行碳盤查之目標，例如定義目標為企業個體、大樓、特定製程、產品、或作業流程等。
2	確認系統邊界和優先作業順序	對定義之目標進行排放源頭鑑定，並確認該目標之類別性質與碳排優先順序。
3	收集數據	收集碳排放數據，並確保收集程序、數據以及項目均為正確。
4	計算碳足跡	利用合格之計算工具，計算出碳排量與其他必要之衡量結果。
5	製作碳足跡盤查報告	詳細記載並正確描述碳盤查過程與結果

資料來源：證交所官方宣導文件、富邦投顧彙整

圖表 12：碳足跡計算原理


資料來源：台灣綠色生產力基金會、富邦投顧彙整

國內軟體業者積極建立碳盤查平台，並鎖定高耗能產業之中小企業為目標市場

根據環保署相關統計數字，台灣碳排放仍以傳統高耗能產業為主，估計電力產業佔全體碳排放量約五成比例，其次為鋼鐵產業的一成多、基本化學材料製造產業的一成，以及煉油產業約有 8% 比例、水泥產業則約為 4%，電子產業中以半導體產業所占比例較高，約佔整體碳排放量 2%。而從這樣的產業碳排放量比例來看，我們不難推估未來國內碳排查需求較大的潛在市場在於傳統產業之中小企業，原因在於這類企業不僅對於企業流程界定較不清楚，也較無能力提升資料安全與維護能力，因此更需要藉由外部能力來協助達成碳排查目的。

ERP 系統供應商導入速度快

市面上碳盤查服務提供廠商眾多，以台灣上市櫃公司來看，主要分為 ERP 系統服務供應商，及獨立 SaaS 雲端平台服務廠商，前者以現有 ERP 系統平台為基礎，導入適用於個別公司的碳盤查計算監控模組，例如伊雲谷、東捷皆與 SAP 合作，建立碳管理解決方案。因企業客戶已導入或有導入 ERP 系統的需求，當需要建立碳盤查系統時，即優先考量相關服務商，導入較快，且能與其他同樣使用 ERP 系統的上下游廠商快速串聯，較易取得國際客戶認同。

獨立雲端碳管理平台，適用一般中小企業

另外其他軟體廠商利用 SaaS 雲端管理平台，建立獨立的碳盤查管理系統，協助客戶完成所有碳盤查步驟到完成政府認證、減碳目標等，包括資料收集分析、排放計算、報表產出、認證顧問等過程，廠商包括有倍力、精誠、叡揚，可有較彈性的收費方案，適用於一般未導入 ERP 系統的中小企業，從最簡單僅需計算碳排放、產出報表，到通過認證、監測管理、規劃減碳及 ESG 方案，完成減碳目標等，都可量身訂做，提供更多選擇方案。

預期 ERP/SAP 相關軟體業者初期受惠程度較大

目前台灣碳盤查作業仍位於初期導入階段，服務提供廠商百家爭鳴，各產業需求亦有不同，我們認為 ERP 系統服務廠商為較快導入的族群，如伊雲谷、東捷，並更容易與其他上下游及國際客戶接軌，而獨立雲端平台系統服務商，如倍力、精誠、叡揚，產品方案及價格更有彈性，適用於一般中小企業。然而因政策實施初期仍有許多不確定性，實際需求導入的進度，與廠商競爭狀況，仍需要長時間觀察。

圖表 13：國內主要資訊軟體業者針對碳盤查推出之相關業務說明

公司名稱	業務/產品名稱	說明
倍力資訊	CarbonKeeper 碳管家 (邁達特代理)	<ul style="list-style-type: none"> 協助企業進行碳足跡計算、溫室氣體盤查清冊製作、溫室氣體盤查報告書製作 其他 ESG 相關報告書編制 目前鎖定企業顧問公司、環境安全衛生公司、會計師事務所等作為初步目標客群。 與 D&B 鄧白氏合作
精誠資訊	Carbon EnVision	<ul style="list-style-type: none"> 營運模式為顧問服務+系統平台
叡揚資訊	Vital NetZero 零碳雲	<ul style="list-style-type: none"> 整合「ISO 14064 溫室氣體盤查」、「ISO 50001 能源管理系統」。 針對不同排放源、不同碳排放係數，進行單位轉換、碳排放量計算。 可協助企業主動進行碳盤查作業。
伊雲谷	微軟之永續雲、SAP	<ul style="list-style-type: none"> 自行開發自有品牌之碳管理平台。 與 SAP、AWS 合作，協助客戶將碳管理功能導入既有之雲端系統，並提供後續功能提升與維護之服務。 協助企業取得 ISO 14064 (直接碳排)、ISO 50001 (能源間接碳排)、ISO 14067 (上下游碳排) 認證。
東捷資訊	SAP	<ul style="list-style-type: none"> 以 ERP、SAP 解決方案為基礎，協助客戶進行碳盤查。 自主研發碳盤查與管理平台。 提供一站式的 ESG 加值服務與整體解決方案業務。

資料來源：各公司、富邦投顧彙整

碳費時代來臨，綠電趨勢看升

碳費制度將開拓綠電商機

台灣在碳費徵收即將上路，我們預期將推升高碳排企業對於綠電的需求，可帶動開發商持續投資再生能源電廠建置，故風電、太陽能開發商以及相關零組件廠商中長期營運表現值得期待。

圖表 14：台灣風電/光電政策目標



資料來源：國發會、富邦投顧彙整

能源轉型策略持續推動離岸風電產業鏈向上發展

離岸風電為台灣能源轉型策略的重要選項，政府透過三階段政策穩健推動離岸風力發展，預期 2030 年離岸風電累計安裝量達 13.1GW，年減碳量達 2,465 噸之目標。為達上述短期階段目標，政府目前持續協助國內業者建置風機零組件、大型鋼構件等關鍵組件製造能力以及海事工程服務能量。而在中長期政策推動方面，考量離岸風場朝向水深大於 50 公尺海域發展，浮動式風機將為長期技術趨勢，因此目前政府將推動浮動式示範風場及相關獎勵措施吸引開發商投資，並持續推動浮動式產業技術能量及風場運維人力，帶動離岸風機容量中長期往 40-55GW 邁進。綜上所述，我們認為台灣風機零組件製造商將可長期受惠，相關業者包含世紀鋼(9958 TT,買進)、上緯(3708 TT,中立)及永冠-KY(1589 TT,未評等)。

太陽能供應鏈長期正向，短期存在案件許可放緩、東南亞模組競爭等利空

短期國內太陽能族群股價受到兩方面的利空干擾，營運暫乏動能。首先，電站許可證審核期拉長影響內需安裝量。太陽光電專案審核時間拉長主要受到土地取得之前置行政作業、環保審查期等因素拖累，尤其閒置農地、漁電專區、地層下陷專區等環保及農漁法令繁多，相關中央及地方機關皆有行政流程須完備，故而拖延申請時程，進而影響太陽光電今年的安裝進度。其次，模組業者的外銷市場受到東南亞地區模組的價格競爭，目前的訂單能見度不如市場預期。美國參眾兩院先前決議恢復對柬埔寨、馬來西亞、泰國和越南輸美太陽能板課徵關稅。但美國總統 5 月已否決參眾兩院的決議，至少在 2024 年 6 月前，東南亞四國太陽能板輸美關稅仍可獲得豁免，因此國內外銷業者如元晶、聯合再生將面臨東南亞模組的價格競爭。中長期而言，減碳企業對綠電的需求更加殷切，綠電需求增加將有助太陽能業者發電設施的售電價格提升、合約彈性增加，直接受惠廠商如聯合再生(3576TT, 未評等)、元晶(6443TT, 未評等)等。簡言之，我們建議投資人待短線利空淡化後再擇機進場。

免責宣言

分析師認證

負責分析師（或者負責參與的分析師）確認：

1. 本研究報告的內容係反映分析師對於相關證券的個人看法。
2. 分析師的報酬與本研究報告內容表述的個別建議或觀點無關。

免責聲明

本研究報告所載資料僅供參考，並不構成要約、招攬、邀請、宣傳、誘使，或任何不論種類或形式之表示、建議或推薦買賣本研究報告所述的任何證券。所載資料乃秉持誠信原則所提供，並取自相信為可靠及準確之資料來源。然而，有關內容及看法並未考慮個別投資人之投資目標、財務狀況及特別需求。本研究報告所載述的意見可隨時予以更改或撤回，恕不另行通知。本公司及任何關係企業等，皆有可能持有報告中提及的證券。本公司或任何關係企業會提供或嘗試提供投資銀行或其他形式的服務給報告中提及的公司。富邦投顧保留報告內容之一切著作權，禁止以任何形式之抄襲及轉寄他人。

富邦的股票評等標準

評等	定義
買進	預估未來6個月內的絕對報酬超過 15%
中立	預估未來6個月內有絕對報酬介於15%與負15%之間
賣出	預估未來6個月內的絕對報酬高於負15%
未評等	由於富邦目前與該公司有特定交易或沒有足夠的基本資料判斷該公司評等
評估中	目前正在研議個股的投資評等，將於3到6個月內提供投資評等

產業評等	定義
優於大盤	預估該產業在未來6個月內會比大盤指數表現突出
持平	預估該產業在未來6個月內與大盤指數表現相較持平
劣於大盤	預估該產業在未來6個月內會比大盤指數表現較差