

2023 第二季綠色產品進出口

統 / 計 / 概 / 況



目 錄

一、2023 年第 2 季綠色產品進出口重點摘要.....	1
二、2023 年第 2 季各類綠色產品進出口分析.....	5
(一)創儲能類.....	6
(二)節能類.....	10
(三)環保設備類.....	13
(四)綠色材料類.....	16
(五)低碳運輸類.....	19
三、2023 年第 2 季主要貿易市場減碳動態.....	22
四、2023 年第 2 季綠色產品國際動態與行銷建議.....	25

圖目錄

圖 1	2023 年第 2 季綠色產品出口比例.....	5
圖 2	2023 年第 2 季綠色產品進口比例.....	6
圖 3	「創儲能類」前 10 大出口市場排名.....	8
圖 4	「創儲能類」前 10 大進口市場排名.....	10
圖 5	「節能類」前 10 大出口市場排名.....	11
圖 6	「節能類」前 10 大進口市場排名.....	13
圖 7	「環保設備類」前 10 大出口市場排名.....	15
圖 8	「環保設備類」前 10 大進口市場排名.....	16
圖 9	「綠色材料類」前 10 大出口市場排名.....	18
圖 10	「綠色材料類」前 10 大進口市場排名.....	19
圖 11	「低碳運輸類」前 10 大出口市場排名.....	21
圖 12	「低碳運輸類」前 10 大進口市場排名.....	22

表目錄

表 1	2023 年第 2 季綠色產品出口重點摘要.....	1
表 2	2023 年第 2 季綠色產品進口重點摘要.....	2
表 3	2023 年第 2 季關鍵創儲能類產品出口統計.....	7
表 4	2023 年第 2 季關鍵創儲能類產品進口統計.....	9
表 5	2023 年第 2 季關鍵節能類產品出口統計.....	11
表 6	2023 年第 2 季關鍵節能類產品進口統計.....	12
表 7	2023 年第 2 季關鍵環保設備類產品出口統計.....	14
表 8	2023 年第 2 季關鍵環保設備類產品進口統計.....	16
表 9	2023 年第 2 季關鍵綠色材料類產品出口統計.....	17
表 10	2023 年第 2 季關鍵綠色材料類產品進口統計.....	19
表 11	2023 年第 2 季關鍵低碳運輸類產品出口統計.....	20
表 12	2023 年第 2 季關鍵低碳運輸類產品進口統計.....	22

2023 第二季綠色產品進出口統計概況

一、2023 年第 2 季綠色產品進出口重點摘要¹

- 2023 年上半年臺灣總體出口衰退，6 月出口與 2022 年同期相比衰退達 23.4%。綠色產品進出口狀況受整體貿易牽動，由於主要貿易國家升息，終端需求減少，在供應鏈需求有限下，2023 年第 2 季綠色供應鏈產品五大項目皆出口衰退。另綠色產品第一大出口市場為中國大陸，中國大陸疫後消費未如預期反彈，影響綠色產品出口。

表 1 2023 年第 2 季綠色產品出口重點摘要

單位：億美元

綠色產品	出口金額	出口成長率	主要出口市場	主要出口品項
創儲能類	6.21	-25.50%	中國大陸、美國、香港	太陽光電設備、電力馬達相關零件
節能類	41.63	-22.63%	中國大陸、美國、香港	SSD 硬碟、薄膜液晶顯示器、IC 節能製造零件
環保設備類	27.67	-14.16%	美國、中國大陸、日本	半導體環保製造機具、環保塑膠應用材料、鋼管與鋼鐵工業零件
綠色材料類	9.30	-34.91%	中國大陸、美國、越南	設備用塑橡膠材料、建築塗料與黏膠、熱塑性工程聚合物
低碳運輸類	13.18	-29.54%	美國、德國、荷蘭	自行車零組件、自行車整車、自行車車架

- 2023 年國際景氣持續降溫，整體經濟環境仍未改善，台綜

¹ 本篇報告出口數據整理自財政部海關進出口貿易統計截至 7 月 10 日公布之數據。

院 6 月下修 2023 全年臺灣經濟成長率為 1.45%。臺灣上半年半導體業、化學材料業、塑橡膠業等皆生產力衰退，國內投資需求放緩，各項綠色產品項目除了低碳運輸的小型轎車進口成長外，其餘皆進口衰退。

- 2023 年國際經濟持續衰退，抑制內外需求成長動能，另還需關切美中科技貿易戰爭新局勢、烏俄衝突的持續發展、兩岸關係變化、歐洲 10 月施行 CBAM 過渡期等議題，以掌握臺灣綠色產品貿易狀況。

表 2 2023 年第 2 季綠色產品進口重點摘要

單位：億美元

綠色產品	進口金額	進口成長率	主要進口市場	主要進口品項
創儲能類	4.98	-44.18%	中國大陸、日本、越南	太陽光電設備、再生能源發電零件
節能類	28.24	-13.21%	美國、中國大陸、日本	IC 節能製造零件、SSD 硬碟
環保設備類	57.28	-20.01%	日本、荷蘭、美國	半導體環保製造設備
綠色材料類	5.51	-28.96%	日本、中國大陸、美國	其他塑膠製板、片、薄膜、箔及扁條
低碳運輸類	12.30	6.88%	日本、德國、中國大陸	小型轎車

2023 年第 2 季各類綠色產品貿易概況與建議拓銷作法：

- 創儲能類：臺灣太陽能設備穩定出口至中國大陸組裝，並對美國出口渦輪類再生能源發電設備，掌握風力等其他類型再生能源商機。在進口方面，臺灣太陽能電廠可建置空間受壓縮，離岸風力發展趨緩，儲能系統為輔助電網韌性而相關設備進口成長。國際傳統太陽能市場逐漸飽和，各國因使用大量、多樣

性的綠能，亟需智慧微電網輔助調度優化電網效率，**電力調度系統、各項智慧電表、AI 數據加值應用、智慧能源管理系統**等技術與服務之海外拓銷機會擴大。

➤ **節能類**：2023 年第 2 季臺灣對中國大陸與美國主要出口薄膜液晶顯示器與 SSD 硬碟，因終端需求受影響整體出口衰退，但從市場環境資訊可知未來面板將受產業智慧化與低碳化帶動成長。在進口方面主要以半導體零件及 SSD 硬碟為主，因國際消費性電子需求疲弱，進口表現亦衰退。為落實國際淨零目標各大市場推出節能綠建築政策，依我國產業特性臺灣在**電力電子、能源控制系統、資通訊**等具有國際競爭性的研發與製造實力，可積極與歐美當地政府單位或大型工商業集團合作**能源管理系統應用**，在能源服務產業發展商機。

➤ **環保設備類**：臺灣 2023 年第 2 季環保設備類產品對中國大陸主要出口半導體環保製造機具，對美國出口最多的是廢棄物處理塑膠設備與零件，並以半導體製造設備為最大進口品項。歐美品牌供應鏈要求減少製程廢棄物、使用回收材料等，廢棄物處理技術與新材料研發具龐大發展商機。建議我商可關注歐美品牌釋出之環保需求，以大帶小方式，與國際價值鏈上下游業者合作，研發**廢棄物處理技術、環保材料製造產品、環保製程所需之器具**等，透過智慧製造提升產品附加價值。另電動車產業快速發展，間接促進電動車半導體零件需求成長，臺灣可藉由**車用電子與半導體製造環保高效設備**之技術優勢，於電動車製造工業扮演關鍵角色。

➤ **綠色材料類**：中國大陸電動車、鋰電池等技術發展，促使周邊工程塑膠材料的需求成長，臺灣塑橡膠材料的出口隨電動車等綠色產業的發展影響。進口則因臺灣包材政策限制塑膠使用

而衰退。建議我國業者掌握品牌商永續材料政策，特別在塑膠包裝應用與塑膠回收機制上，與業者合作開發合適的低碳環保產品，爭取歐美品牌商採購商機。另應密切與歐美及東南亞電動車零件供應鏈與代工廠合作，提升特用塑料與特用化學品產業競爭力，掌握綠色產品商機。

➤ 低碳運輸類：2023 年上半年傳統自行車及相關零件庫存高居不下，出口表現皆不如往年亮眼，但臺灣對歐洲電動自行車出口金額已逼近傳統自行車，進口小型汽車則有成長的現象。國際汽車供應鏈轉型將帶動我國車用零組件、電子元件、動力系統等供應鏈產品出口，建議布局美國及東南亞新興車廠。另臺灣在電池芯、電池組搭配技術、電池組結構至電能管理系統，均有廠商投入研發與生產，亦可藉由歐美電動車產業熱潮布局市場。臺灣自行車與電動自行車產品成熟、品牌識別度高，應持續掌握歐美市場進行拓銷。

主要出口市場拓銷建議：

➤ 歐盟陸續提出淨零政策相關機制的微幅修訂，第 2 季正式提出 CBAM 過渡期施行機制、ETS 2 將於 2027 年納管道路運輸及建築部門碳排放等。我國產業應加強關注歐洲再生能源、節能綠建築、電動車等永續智慧城市相關商機。

➤ 美國《降低通膨法案》推動再生能源、儲能、電動車、充電站、等提供多項綠色產業補助。臺灣具綠能、資通訊與機械產業等基礎，在創儲能、電動車與智慧能源管理領域皆可開拓商機。

➤ 中國大陸積極發展電動車、鋰電池、太陽能電池「新三樣」，並加強國內廢棄物處理等環保議題的關注。臺商應掌握中國大

陸特殊綠色塑料與環保設備等工業應用市場，爭取中國大陸龐大的潛在環保減碳產品及工程商機。

二、2023 年第 2 季各類綠色產品進出口分析

➤ 2023 年第 2 季臺灣出口總額為 1,043.86 億美元(-16.95%)，其中綠色產品出口金額 97.99 億美元(-23.06%)，占整體出口 9.39%。2023 年第 2 季臺灣進口總額 868.34 億美元(-23.96%)，其中綠色產品進口金額 108.31 億美元(-18.15%)，占整體進口 12.47%。

➤ 綠色產品清單中含有多項節能電子產品，臺灣在國際電子製造供應鏈中佔有重要角色，節能產品出口占綠色產品清單整體出口 42.48%。

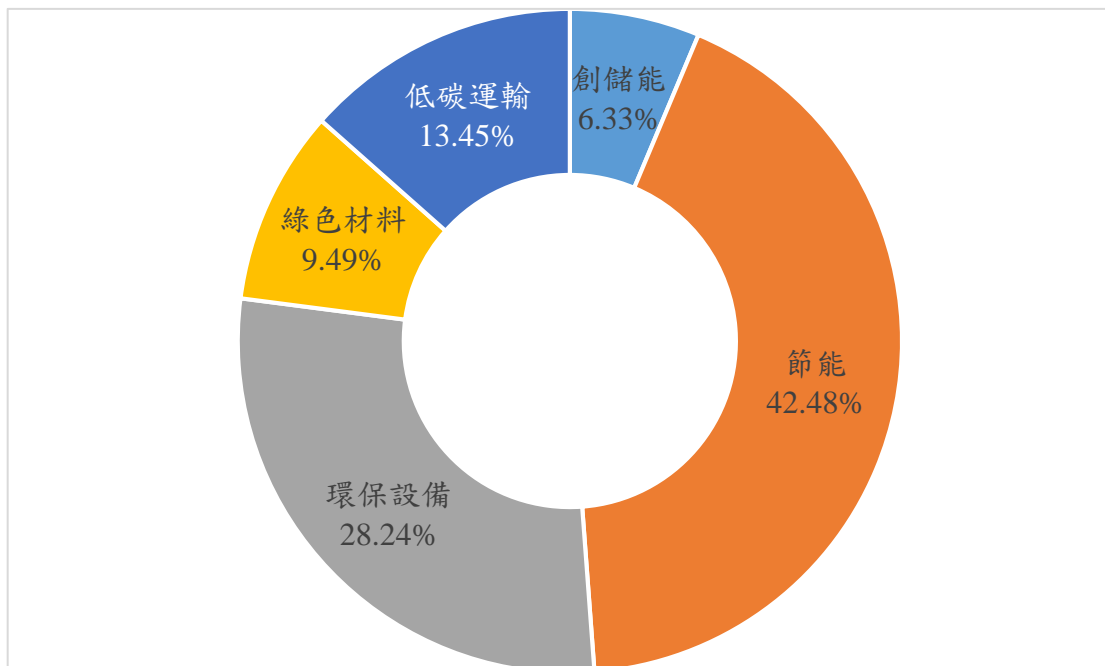


圖 1 2023 年第 2 季綠色產品出口比例

➤ 美中貿易摩擦與半導體技術競爭加劇，國際越加重視臺灣科技發展。臺灣大幅投資國內 IC 製造廠，對高能效機臺與環

保製造設備需求高，環保設備及節能類產品進口分別占總體綠色產品清單 52.89%及 26.07%。

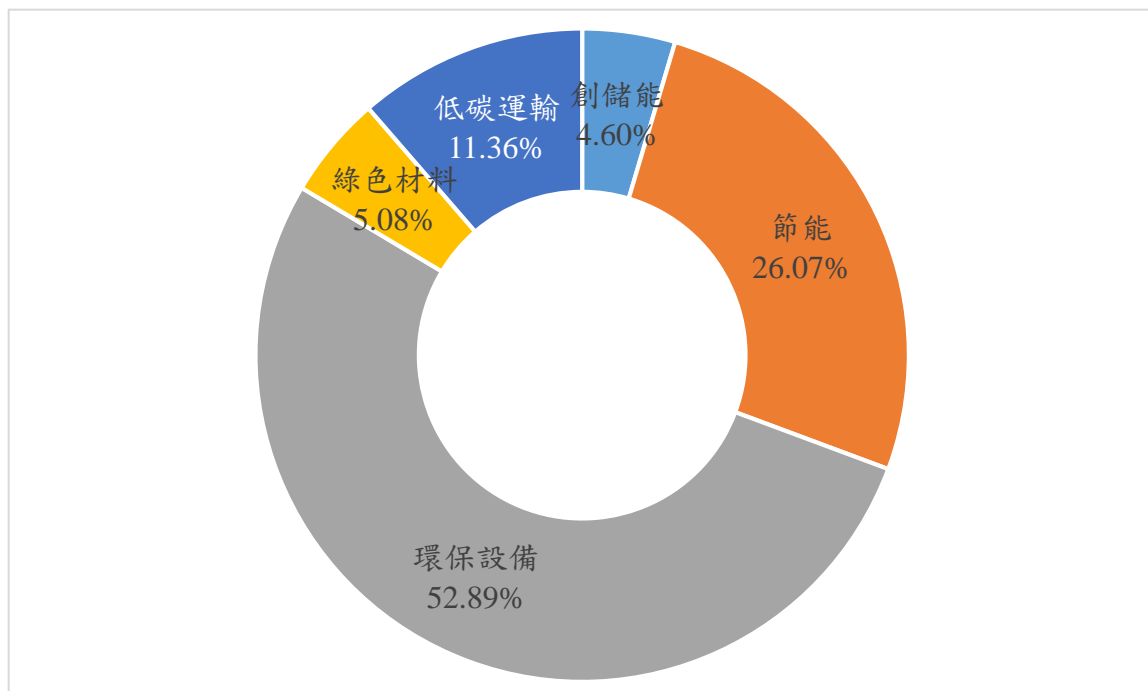


圖 2 2023 年第 2 季綠色產品進口比例

以下就 2023 年第 2 季臺灣 5 大類綠色產品進行分析。

(一)創儲能類

1. 創儲能類出口

創儲能產品主要出口太陽光電設備與相關零件，最大出口市場中國大陸占整體創儲能類產品出口對象的 32.03%，相關零件設備多輸往中國大陸進行模組組裝。2023 年第 2 季創儲能出口衰退 25.54%。

- 臺灣太陽能設備與相關零件多輸往中國大陸或東南亞組裝，

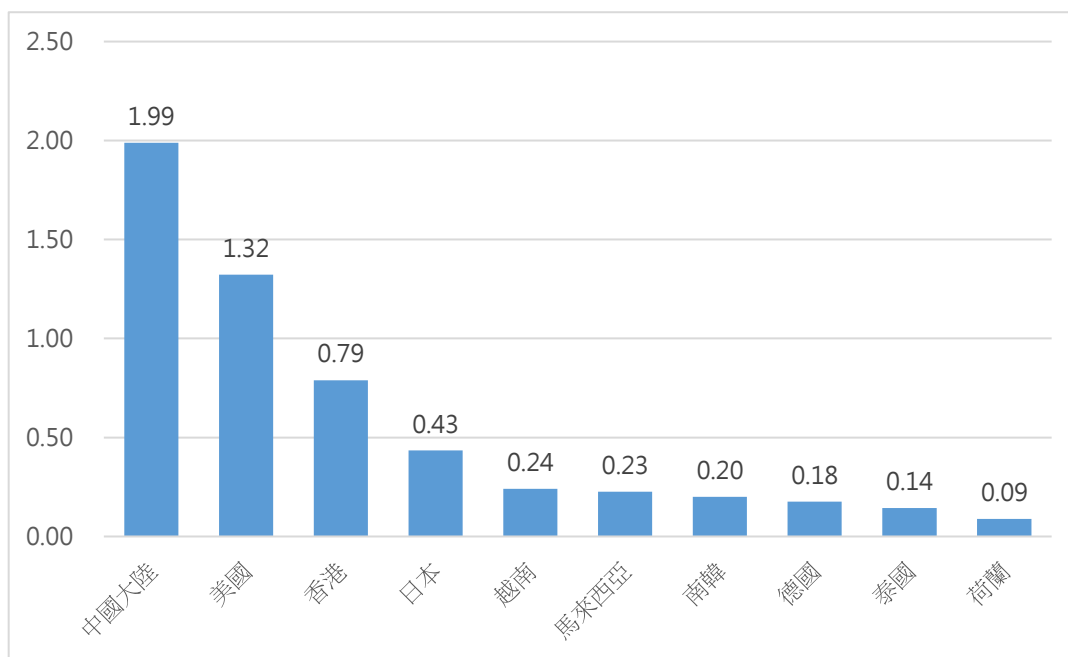
再出口至歐美參與當地蓬勃發展的再生能源產業，使中國大陸及越南分別為創儲能產品出口市場的第 1 名及第 4 名。美國參眾議院為鞏固當地勞工權益與綠能產業發展，避免中國大陸業者於東南亞設廠「洗白」產地，要求美國政府結束對東南亞四國（柬埔寨、馬來西亞、泰國和越南）太陽能產品關稅豁免。5 月 16 日美國總統拜登否決提案，東南亞四國太陽能產品的關稅豁免將至少持續到 2024 年 6 月。臺灣太陽能設備預計將持續且增加輸往東南亞進行組裝。

➤ 臺灣創儲能設備直接出口的第 2 大市場為美國，主要為 HS 841199 渦輪類再生能源發電設備。美國 2023 年將完成建置東岸兩大風力電廠，即供應紐約的 132MW South Fork 計畫與供應麻州的 806MW Vineyard Wind 1 計畫，兩者預計於 2024 年完工。美國中央政策規劃於 2030 年建置 30GW 離岸風力，未來美國風力市場將大幅發展。

表 3 2023 年第 2 季關鍵創儲能類產品出口統計

單位：億美元

品項 (HS Code)	2023 年第 2 季出口值	2022 年第 2 季出口值	出口 成長率	占創儲能類 出口比重
太陽光電設備 (HS 854140)	3.35	5.16	-35.18%	53.95%
電力馬達相關零件 (HS 850300)	1.11	1.10	0.37%	17.85%



單位：億美元

圖 3 「創儲能類」前 10 大出口市場排名

2. 創儲能類進口

2023 年第 2 季創儲能類產品進口比例最高者為太陽光電設備，再生能源發電零件居次，風力設備本季則大幅進口衰退。主要進口來源為中國大陸、日本及越南，第 2 季進口衰退 44.16%。

- 臺灣過去國內太陽能市場發展熱絡，但隨國內可建置大型太陽能電廠的空間受壓縮，建置速度趨緩，相關太陽能設備產品進口亦衰退。臺灣 2023 年 5 月底正式三讀通過《再生能源條例》修正案，明定未來新建、增建、改建達一定規格以上者，應設置一定容量以上太陽能光電發電設備。此一能源政策將有助於國內太陽能光電建置量快速增長，並開闢新的市場商機，對產業發展有正面幫助。
- 臺灣離岸風電進入第三階段區塊開發，要求電費費率天花板、零組件國產化比例要高達六成，且單一風場容量上限僅

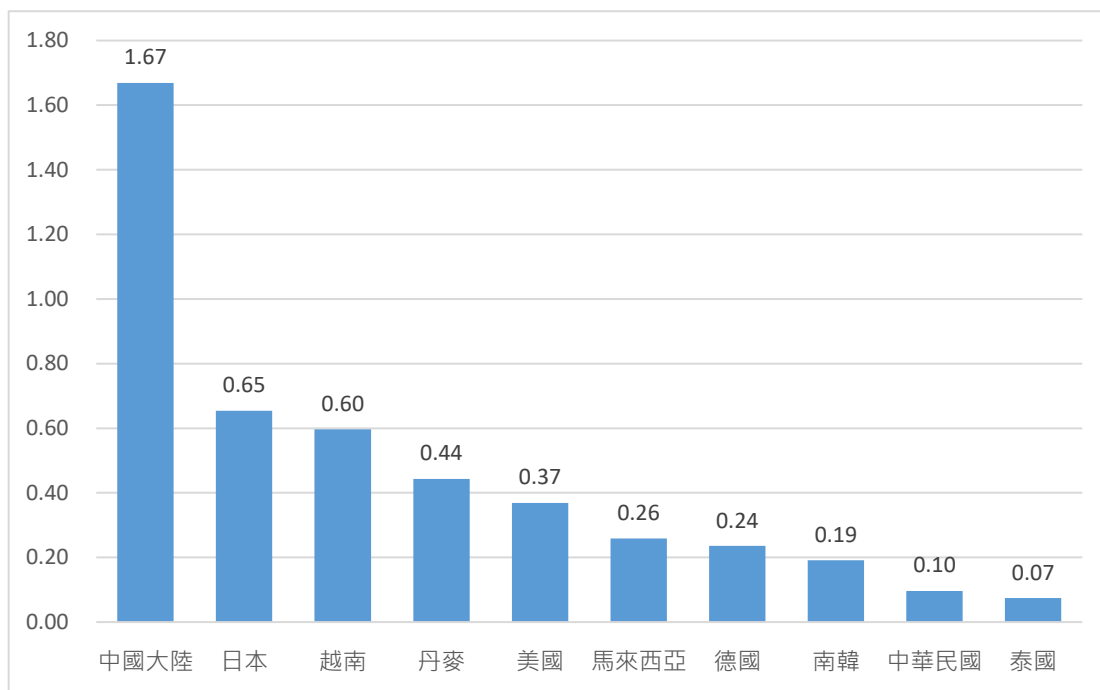
500MW 難達到經濟規模，將使區塊開發風場不具財務可行性及可投資性，國際風力投資誘因變薄。另中美衝突下地緣因素影響，臺灣海峽戰爭風險升高，且澳洲政府已劃定 1 萬 5,000 平方公里離岸風電開發區，國際投資者開始評估臺灣以外的太平洋風電商機市場。

另為因應臺灣綠能轉型，能源局與台電政策鼓勵大型儲能系統建置參與電力輔助服務。台電預計全國於 2025 年有 1,000MW 儲能系統的需求，目前儲能產業已申請約 5,000MW 的併網容量。鋰離子電池 2023 年有大量進口需求，第 2 季進口金額超越太陽能設備，與去年同期相比成長 34.65%。

表 4 2023 年第 2 季關鍵創儲能類產品進口統計

單位：億美元

品項 (HS Code)	2023 年第 2 季進口值	2022 年第 2 季進口值	進口 成長率	占創儲能類 進口比重
太陽光電設備 (HS 854140)	1.65	3.15	-47.69%	33.06%
再生能源發電零件 (HS 850490)	0.77	0.68	13.17%	15.46%
風力設備 (HS 850231)	0.44	2.30	-80.81%	8.88%
鋰離子蓄電池 (HS 85076000900)	3.25	2.41	34.65%	(目前未 列入綠色 產品觀察 清單)



單位：億美元

圖 4 「創儲能類」前 10 大進口市場排名

(二) 節能類

1. 節能類出口

節能類產品占綠色產品出口 42.48%，主要由節能電子產品成長帶動。臺灣電子多出往中國大陸工廠加工組裝，因此最大出口市場為中國大陸，其次為美國及香港。2023 年第 2 季節能產品出口衰退 22.62%。

- 2023 年第 2 季臺灣對前兩大出口市場中國大陸與美國，分別主要出口薄膜液晶顯示器(TFT LCD)與 SSD 硬碟。
- 2022 年因國際通膨降低消費力，節能電子供應商庫存嚴重，2023 年第 2 季供應商調整製造與庫存，產能恢復穩定，面板業

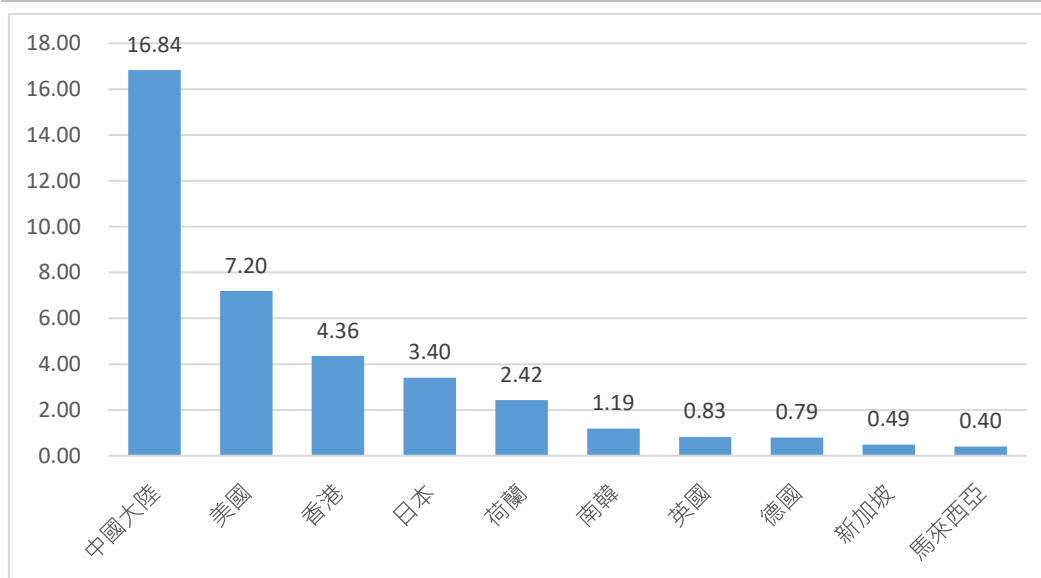
逐漸好轉。在面板未來智慧化與低碳發展方面，電動車智慧座艙是未來發展重點。包括座艙省電、視覺體驗搭配、5G 通訊連結，觸控顯示螢幕需求增加。

➤ 在 SSD 硬碟出口方面，全球經濟景氣持續減緩，影響終端應用領域的消費情況。個人電腦的需求在前兩年疫情時達到高峰後持續下跌，2023 年全球電腦出貨量持續衰退，加上總體經濟不確定因素增加，市場需求放緩，SSD 硬碟出口衰退。

表 5 2023 年第 2 季關鍵節能類產品出口統計

單位：億美元

品項 (HS Code)	2023 年 第 2 季出口值	2022 年 第 2 季出口值	出口 成長率	占節能類 出口比重
SSD 硬碟 (HS 852351)	14.84	23.24	- 36.14%	35.65%
薄膜液晶顯示器 (HS 901380)	10.83	12.11	- 10.47%	26.02%
IC 節能製造零件 (HS 848690)	5.69	5.01	13.51%	13.67%



單位：億美元

圖 5 「節能類」前 10 大出口市場排名

2. 節能類進口

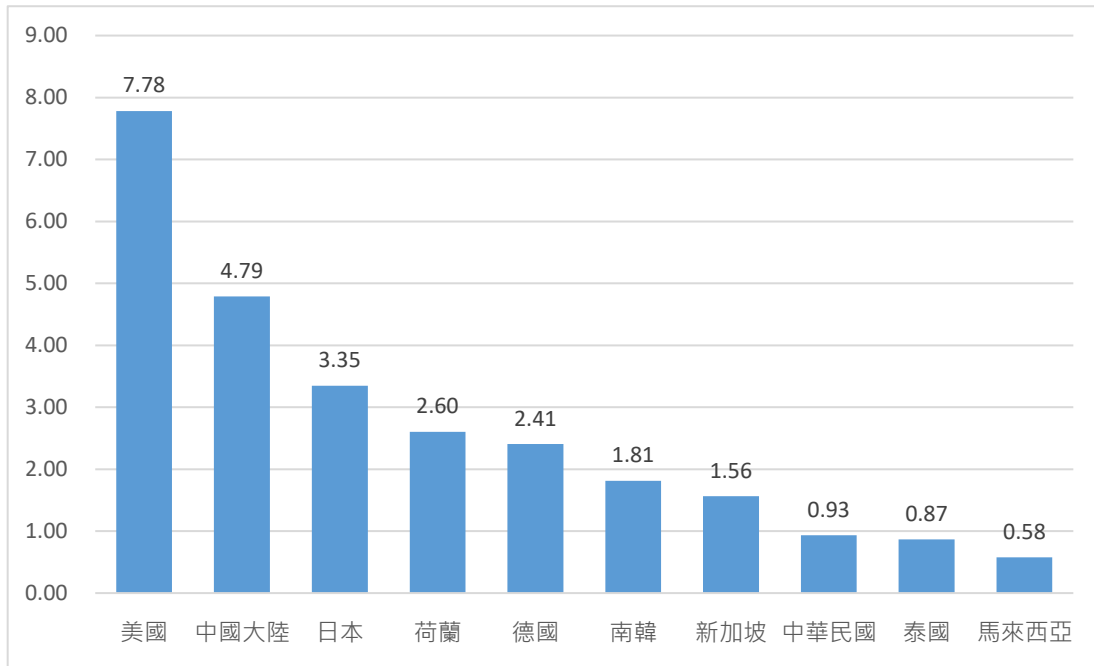
臺灣節能類進口產品多為半導體製造零件及 SSD 硬碟，主要來自美國、中國大陸、日本。2023 年第 2 季進口衰退 13.20%。

- 因國際消費性電子產品需求疲弱，臺灣電子製造業 SSD 硬碟進口需求衰退。
- 國內節能 IC 產品應用大多聚焦在個人電腦、智慧型手機、消費性電子等相關產業。在國際消費性電子需求疲弱的狀況下，2023 年上半年訂單成長率衰退，接使相關製造零件進口跟著衰退。

表 6 2023 年第 2 季關鍵節能類產品進口統計

單位：億美元

品項 (HS Code)	2023 年第 2 季進口值	2022 年第 2 季進口值	進口 成長率	占節能類 進口比重
IC 節能製造零件 (HS 848690)	17.61	18.59	-5.23%	62.37%
SSD 硬碟 (HS 852351)	3.71	4.79	-22.51%	13.14%



單位：億美元

圖 6 「節能類」前 10 大進口市場排名

(三)環保設備類

1. 環保設備類出口

2023 年第 2 季以半導體環保製造機具、塑膠製品包含廢水及廢棄物處理設備、鋼管與鋼鐵工業零件為大宗出口品項，主要出口市場為美國、中國大陸與日本。2023 年第 2 季環保設備出口衰退 14.15%。

- 臺灣環保設備類產品對中國大陸主要出口半導體環保製造機具，對美國出口最多的是塑膠製品包含水與廢棄物處理相關設備與零件。
- 美中技術戰加劇，美國逐步擴大對中國大陸的半導體出口禁令。中國大陸科技業確立「國產替代化」，強力扶植中國大陸產

業鏈，因臺灣業者並未受到美國禁令限制，成為中國業者合作標的，臺灣半導體製造相關設備與零組件材料短期間訂單眾多。

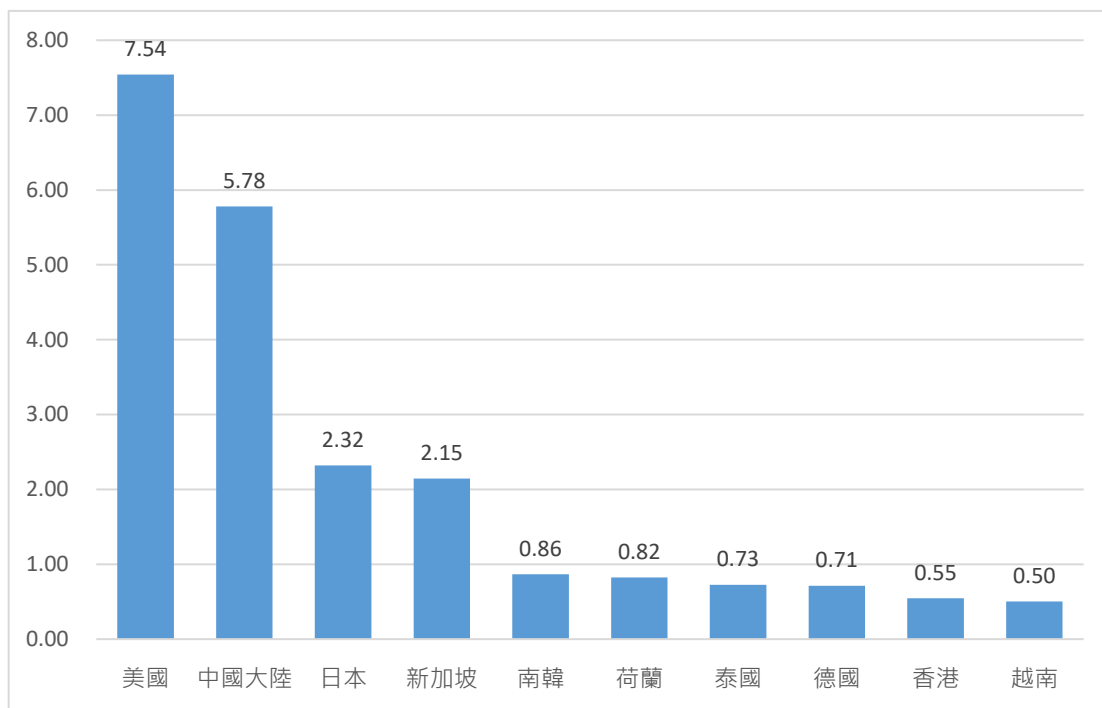
➤ 美國降低通膨法案對溫室氣體減排與材料再利用技術提供補貼，使垃圾回收處理變得更具經濟性。根據美國華爾街日報分析，美國現正積極推動溫室氣體減排、資源回收再利用，促成垃圾清運商機。如美國廢棄物處理巨頭 Waste Management、Republic Service 等業者新建新廢棄物處理廠區，於資源回收設備上應用自動化技術，從腐爛垃圾中提取甲烷，可作為電力燃料。未來在廢棄物處理設備方面預計有更大商機出現。

美國國際貿易委員會將中國大陸環保技術產業定義為發展前景最好的產業。中國大陸是全球最大的環保技術產品新興市場，2016 年至 2020 年年均複合成長率達 14.1%。2021 年中國大陸環保產業營業收入約 2.18 兆人民幣。中國大陸政府政策特別注重懸浮顆粒汙染控制、都市污水收集與排放、工業園區廢水處理與農業污染防治，另正在推廣環保包裝和生活垃圾分類，加強危險廢棄物和醫療廢棄物的收集和處理。

表 7 2023 年第 2 季關鍵環保設備類產品出口統計

單位：億美元

品項 (HS Code)	2023 年第 2 季出口值	2022 年第 2 季出口值	出口 成長率	占環保設備 類出口比重
半導體環保製造機具 (HS 848620)	4.45	4.80	-7.36%	16.07%
塑膠製品，包含廢水 及廢棄物處理設備、 工業及衛生環保用品 (HS 392690)	4.36	4.98	-12.38%	15.77%
鋼管與鋼鐵工業零件 (HS 732690)	2.75	3.52	-21.89%	9.95%



單位：億美元

圖 7 「環保設備類」前 10 大出口市場排名

2. 環保設備類進口

半導體製造設備為 2023 年第 2 季環保設備主要進口項目，最大進口來源為日本、荷蘭、美國，進口衰退 20%。

➤ 資策會產業情報研究所預估，2023 年將為半導體庫存調整年，預估全球與臺灣半導體皆呈現衰退，全球市場衰退 3.1%、臺灣 IC 產業衰退 10.5%。相較於 2022 年臺灣業者晶圓代工高成長，2023 年國際消費市場買氣不佳，影響臺灣半導體產業相關製造業，進而影響相關製造設備的進口。

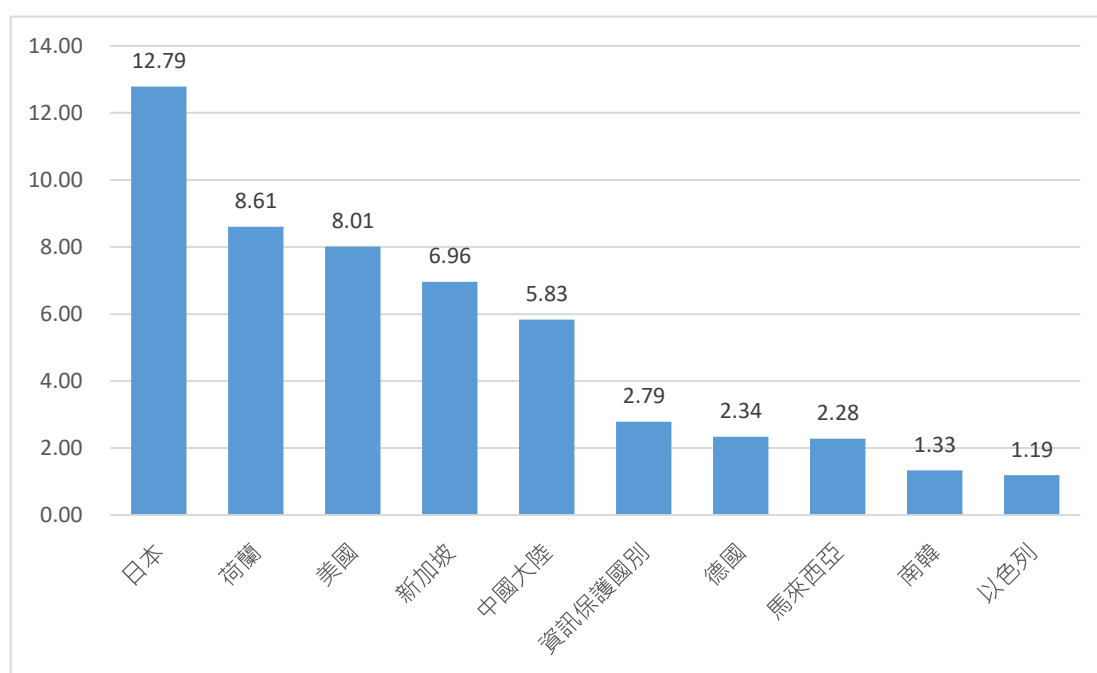
長期而言數位轉型、永續發展將驅動未來商機。預計未來終端應用更強調節能省電、產品能效、綠色節能與淨零碳排，未來淨零碳排主要三大市場為「零碳排交通工具、綠色能源、節能

產品」，都將加速第三類低碳半導體的興起。

表 8 2023 年第 2 季關鍵環保設備類產品進口統計

單位：億美元

品項 (HS Code)	2023 年第 2 季進口值	2022 年第 2 季進口值	進口 成長率	占環保設備 類進口比重
半導體環保製造機具 (HS 848620)	29.13	47.10	-38.15%	50.85%



單位：億美元

圖 8 「環保設備類」前 10 大進口市場排名

(四)綠色材料類

1. 綠色材料類出口

2023 年第 2 季綠色材料類產品出口衰退 34.90%，主要出口項目為綠色工業設備用塑橡膠材料、環保膠漆等。中國大陸為全球最大塑膠原料需求市場，綠色材料最大出口對象為中國大陸，占所有

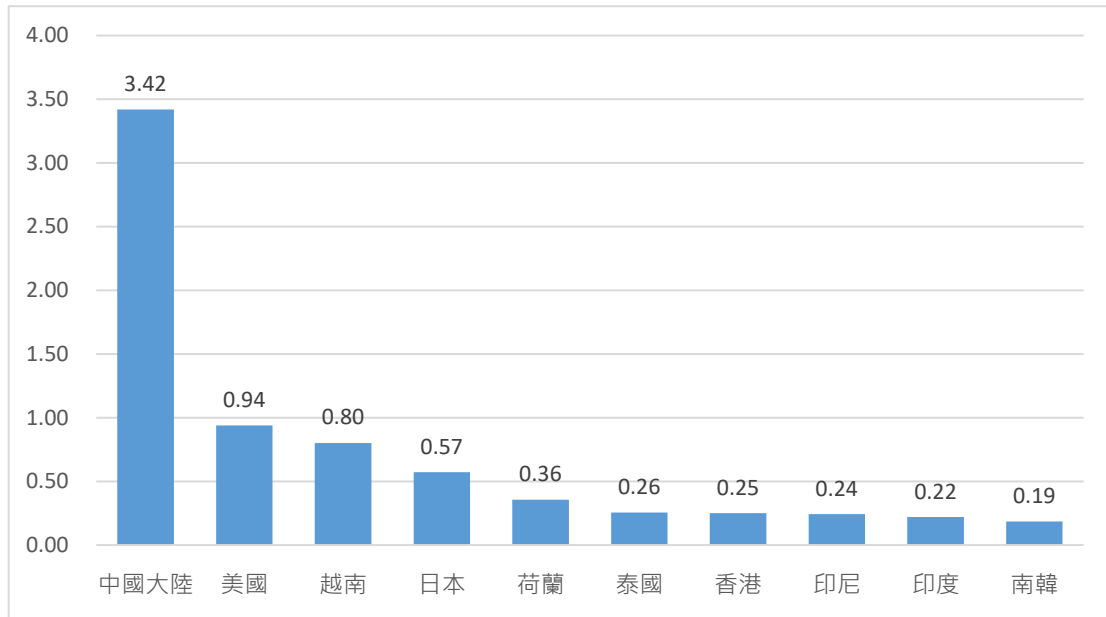
綠色材料類產品出口 36.77%。

- 綠色材料類產品多為由原油提煉的塑橡膠產品、接著劑、塗料等，應用範圍廣泛，臺灣出口產業深受國際油價波動及中國經濟發展影響。
- 中國大陸近期發展電動汽車、鋰電池、太陽能電池「新三樣」，對於 PVC、PP、EVA、PBT、PC 等工程塑膠材料有強烈需求。例如特殊級 PP 可用於汽車材料、高值化 PS/ABS 用於家電、3C、汽車材料用產品等。另在電動車應用部分，聚對苯二甲酸丁二酯 PBT (HS 390799) 等用於充電樁、充電槍和充電站電氣工程絕緣材料。臺灣塑橡膠產品出口可受電動車等綠色產業發展獲利，穩定成長。

表 9 2023 年第 2 季關鍵綠色材料類產品出口統計

單位：億美元

品項 (HS Code)	2023 年第 2 季出口值	2022 年第 2 季出口值	出口 成長率	占綠色材料 類出口比重
設備用塑橡膠材料 (HS 390799)	1.60	3.09	-48.11%	17.21%
建築塗料、黏膠 (HS 390730)	1.43	2.69	-46.66%	15.40%



單位：億美元

圖 9 「綠色材料類」前 10 大出口市場排名

2. 綠色材料類進口

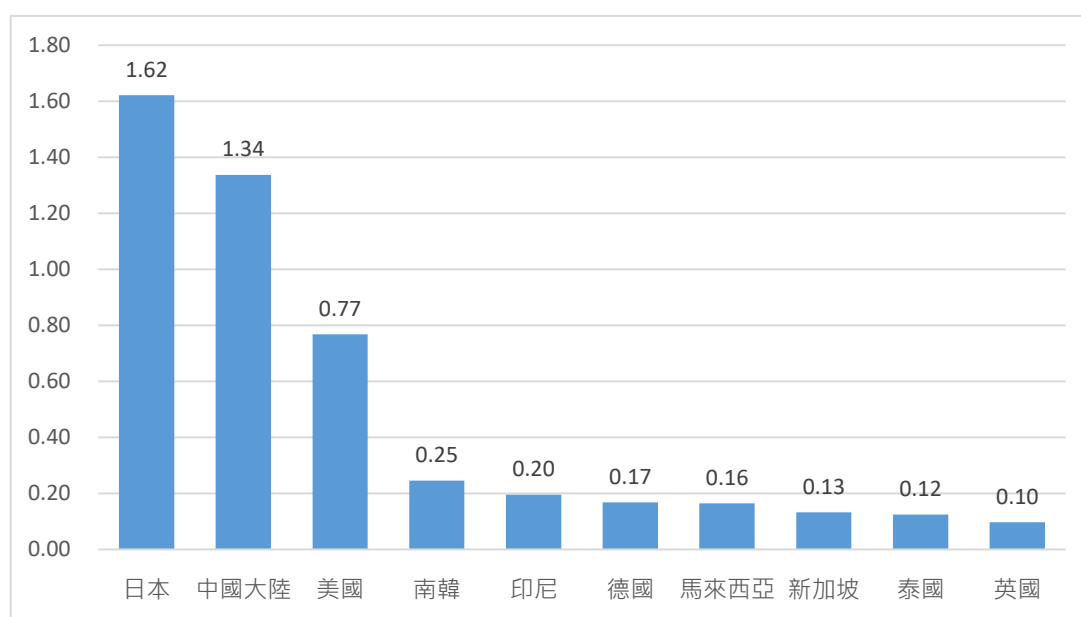
2023 年第 2 季，臺灣進口綠色材料最主要品項為塑膠製品整體綠色材料主要來源為日本、中國大陸、美國，綠色材料類進口衰退 29.01%。

- 塑膠板片、塑膠縮膜等大多為產品包材，行政院環保署公告「網際網路購物包裝限制使用對象及實施方式」將自 112 年 7 月 1 日生效。其中包括不得使用含聚氯乙烯材質、塑膠包裝需含有 25% 以上再生料與紙類包裝需含有 90% 以上回收紙含量。網際網路購物包裝材料不得使用含聚氯乙烯(PVC)材質之物品。塑膠類包裝箱（袋）及緩衝材應以再生料摻配比率百分之二十五以上製成。臺灣包材限制預計影響綠色材料產品進口，或促使產品研發更低碳環保的技術。

表 10 2023 年第 2 季關鍵綠色材料類產品進口統計

單位：億美元

品項 (HS Code)	2023 年第 2 季進口值	2022 年第 2 季進口值	進口 成長率	占綠色材料 類進口比重
其他塑膠製板、 片、薄膜、箔及扁 條 (HS 39219090)	0.71	1.21	-41.31%	12.94%



單位：億美元

圖 10 「綠色材料類」前 10 大進口市場排名

(五) 低碳運輸類

1. 低碳運輸類出口

2023 年第 2 季低碳運輸類產品出口衰退 29.55%，以自行車零件為主，主要銷往美國及西歐市場。

- 自 2022 年至 2023 年上半年，傳統自行車整車與零件庫存高居不下，出口表現皆不如往年亮眼。若觀察綠色產品清單中

未納入的電動自行車，可見歐美對中高階的電動自行車需求量很大，出口金額已逼近傳統自行車。

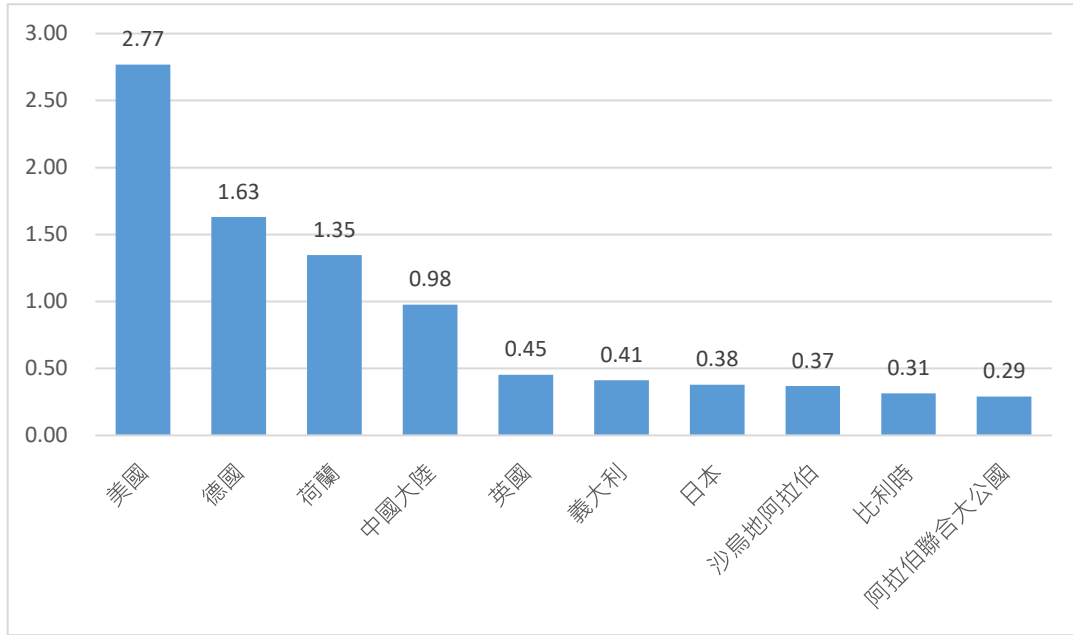
➤ 臺灣自行車大廠巨大公司於 2023 年表示，國際市場在 e-mobility、環保、運動三大趨勢下，電動自行車和其他中高階自行車持續帶來銷售動能，中長期產業發展看好，電動自行車、高階公路車、高山車需求暢旺。

➤ 除了自行車業者，臺灣電子業近年也陸續深耕電動自行車市場。達方足生產電動自行車，製造電控、電池與車架等，宏碁子公司聯永基開發電動自行車的三電系統，電池三雄新普、順達、加百裕取得國際電動自行車電池訂單，另有新創公司跨足線充電市場。臺灣企業透過與電子業、汽機車產業的跨業合作，拓展歐洲市場。

表 11 2023 年第 2 季關鍵低碳運輸類產品出口統計

單位：億美元

品項 (HS Code)	2023 年第 2 季出口值	2022 年第 2 季出口值	出口 成長率	占低碳運輸 類出口比重
普通自行車及 三輪車 (HS 871200)	3.73	3.42	9.07%	28.33%
自行車零件 (HS 871499)	3.28	6.36	-48.43%	24.88%
自行車車架 (HS 871491)	1.86	3.00	-37.88%	14.15%
電動腳踏車 (HS 87116020007)	3.60	3.67	-2.06%	(目前未列入 綠色產品觀 察清單)



單位：億美元

圖 11 「低碳運輸類」前 10 大出口市場排名

2. 低碳運輸類進口

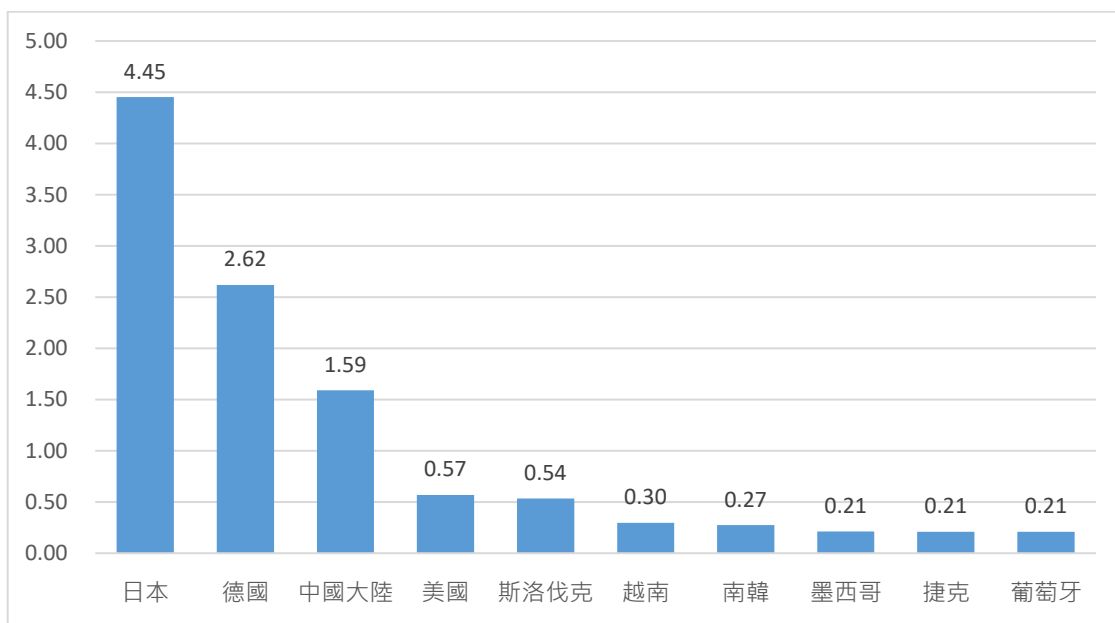
若扣除日本與德國的小型汽車進口，臺灣主要自中國大陸進口自行車車架與零件。2023 年第 2 季低碳運輸類產品進口成長 6.85%。

- 2023 年上半年小客車大幅進口，汽車訂單回歸到疫情前市場熱度，另汽車業者消化先前因原物料短缺所累積的汽車訂單，使小型較低碳的汽車車款進口成長率超過兩成。
- 臺灣部份自行車產能搭配由中國大陸加工後復進口之產品輸出至歐美市場。

表 12 2023 年第 2 季關鍵低碳運輸類產品進口統計

單位：億美元

品項 (HS Code)	2023 年第 2 季進口值	2022 年第 2 季進口值	進口 成長率	占低碳運輸 類進口比重
小型汽車 (870323)	8.99	7.26	23.77%	73.06%
自行車車架與零 件(871491)	1.07	1.29	-17.23%	8.68%



單位：億美元

圖 12 「低碳運輸類」前 10 大進口市場排名

三、2023 年第 2 季主要貿易市場減碳動態

歐盟碳邊境調整機制(CBAM)法案於 2023 年 5 月 17 日生效，正式宣布於 2023 年 10 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日全球實施 CBAM 過渡期。2023 年第 2 季無重大減碳相關法規浮現，但各國陸續推出多項綠色產業支持機制或減碳目標，特別鼓勵電動車的使用與加速充電基礎設施，未來國際綠色產品商機預計在電動車與綠色電力方面有最顯著的成長。

1. 亞洲

- 中國大陸：中國大陸聯想集團(Lenovo)於 2023 年 6 月發布 ESG 報告，將成為中國大陸首家通過科學碳目標倡議 (SBTi) 淨零目標驗證的高科技製造企業，並承諾將在 2050 年實現溫室氣體零排放，同時推動供應鏈脫碳減排。
- 日本：日本政府 6 月在首相官邸舉行再生能源及氫能等相關部會首長會議，修正通過「氫能基本戰略」，未來 15 年官方與民間將聯手投資 15 兆日圓（約新台幣 3 兆 2,914 億元）打造供應鏈，並訂定 2040 年氫能供應量擴增到目前 6 倍（1,200 萬噸）的目標。日本企業預計於 2030 年前建置 15GW「水電解裝置」生產氫氣，致力於增加供給量，把目前每 1 立方米約 100 日圓之價格在 2030 年下降到 30 日圓、2050 年下降到 20 日圓。日本政府看好氫能作為次世代的「脫碳燃料」。
- 韓國：韓國 2023 年拍板《第十次長期電力供需基本計畫》，宣示韓國未來 15 年將以增核、減煤、展綠的方向邁進。計畫內容包含能源發展目標，2036 年發電裝置容量相較於 2022 年，核電將提升至 31.7GW，燃氣亦升至 64.6GW，再生能源增加近 3 倍至 108.3GW，僅燃煤降低至 27.1GW。反映韓國將以擴大核電、燃氣和再生能源，並減少燃煤，實現穩定的電力供需。
- 東南亞：泰國工業部常任秘書長兼泰國電動車政策委員會 (EV Board) 秘書長 Nattapol Rangsitpol 表示，泰國電動車政策委員會將向新內閣提出第 3.5 版電動車產業促進方案 (EV 3.5 measures)。第 3.5 版電動車產業促進方案內容將提供每輛進口電動車最高 10 萬泰銖之補助，並要求受補助車商於約定時效內在泰國生產獲進口補助車輛 2 至 3 倍的數量。第 3.5 版促進方案另將針對建立電動車製造廠、電動車電池生產設施等提供優

惠措施，相關措施最快將於明年 1 月 1 日生效。

2. 大洋洲

➤ 澳洲：2023 年 5 月澳洲國會眾議院進行「2023 至 2024 年撥款法案」(the Appropriation Bill)二讀。本次預算係以「減輕民眾生活壓力」、「提升醫療照護」、「透過能源轉型及發展產業建立強韌經濟」、「強化性平/照顧弱勢與原民族群」為主軸。在推動能源轉型方面將致力成為氫能生產及出口全球領導者，澳聯邦政府總投資超過 400 億澳元支持綠色產業與製造業，穩固東海岸再生能源發展「產能投資計畫」(a new Capacity Investment Scheme)。另將投資 20 億澳元「氫能啟動計畫」(a new Hydrogen Headstart program)，全力促成臥龍崗(Wollongong，位於新南威爾斯州)、格拉德斯通(Gladstone，位於昆士蘭州)、懷阿拉(Whyalla，位於南澳)生產製造及出口綠氫、綠鋼等相關產品。

3. 美洲

➤ 美國：美國拜登政府積極推動電動車，今年 4 月公布最新的尾氣排放限制提案，要求 2032 年時在美銷售的所有新車中，超過三分之二需為全電動車。新一輪的限制將超過拜登總統之前的承諾，即到 2030 年電動車約占汽車銷量的 50%，並加速潔淨能源轉型。美國環保署表示，根據製造商為達到法令標準進行車款轉型，預計到 2032 年時電動車可能占新輕型汽車銷量的 67%和新中型汽車銷量的 46%。而汽車製造商也將面臨電動車快充時需要更廣泛和可靠的充電基礎設施，電動車電池也需要更多先進材料應用。

➤ 加拿大：加拿大安大略省於 2023 年 3 月 29 日宣布正式推出自願性質的清潔能源信用額度(Clean Energy Credit)制度，經

認證發電業者可於本年夏季開始出售信用額度，盼鼓勵企業投資潔淨能源發電與技術創新，並協助安省企業取得經認證之潔淨能源以實踐企業環保、永續發展與社會責任。

4. 歐洲

➤ 整體歐洲

- 歐盟碳邊境調整機制（CBAM）法案於 2023 年 5 月 17 日生效，2023 年 10 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日為引入 CBAM 的過渡期。CBAM 是歐盟實現 2050「碳中和」目標的一項重要氣候措施。歐盟進口商在 CBAM 過渡期結束後必須購買 CBAM 憑證，屆時碳價格及法遵要求將對歐盟和全球企業造成直接的財務影響。
- 歐盟部長理事會 3 月 28 日通過「新車及貨車二氧化碳排放標準法規」。在新法下，以 2021 年為基準 2030 年至 2034 年新車二氧化碳排放量應減少 55%，新貨車之二氧化碳排放量則應減少 50%。自 2035 年起，新車與貨車之二氧化碳排放量將減少 100%。

➤ 德國

- 德國「2023 年充電基礎設施會議」於 6 月 29 日召開，聯邦交通部宣布將額外挹注 9 億歐元，以加快電動車與卡車充電基礎設施之布建。聯邦政府將撥付 5 億歐元預算，支持一般私人住宅建立家用充電設施，並預定於 2023 年秋季起實施。另一項計畫則預估投入 4 億歐元，用於支持企業加快安裝充電基礎設施，使商用汽車與卡車可便捷獲得所需電力。

四、2023 年第 2 季綠色產品國際動態與行銷建議

1. 創儲能類

➤ 創儲能國際動態

- 美國調查中國太陽能設備生產商是否透過在柬埔寨、泰國、越南、馬來西亞 4 個東南亞國家展開業務來非法規避懲罰關稅。為避免貿易管制導致美國太陽能開發計畫延遲，5 月美總統拜登否決參眾議院取消東南亞四國太陽能產品免關稅的提案，延續相關稅務優惠。
- 美國主管機關宣布自 2022 年 8 月簽屬「降低通膨法案」至 2023 年 5 月底，已有近 100 個新潔淨能源工廠擴建，新投資總額超過 700 億美元，其中具眾多外資投資，包含福特汽車應用中國大陸寧德時代(CATL)技術在密西根州投資 35 億美元建造一座電動汽車電池廠。
- 美國 6 月遭熱浪襲擊，德州創下攝氏 51 度的新高紀錄，高溫對電力供應系統帶來了龐大的壓力。德州電力可靠性委員會(ERCOT)發出警示，呼籲民眾在下午 4 點到 8 點用電高峰時間減少使用冷氣，密蘇里州則是限制居民使用冷氣的時間，來有效維持電力的穩定。

➤ 創儲能拓銷建議

- 臺灣太陽能技術成熟，在價格與技術上具國際競爭力，但因國際市場穩定，獲利空間有限，且臺灣內需市場較旺盛，預計將主要耕耘本土市場。拜登持續允許東南亞 4 國太陽能板輸美免關稅，應可減緩中國或東南亞產品來臺競爭的壓力，有利臺廠在臺灣穩定發展。
- 為達成能源轉型及本土綠色產業發展的目標，美國和歐洲各自推出補助方案，如美國《通膨削減法案》為電動車和能源

技術提供 3,700 億美元的聯邦補貼，歐洲《綠色交易工業計畫》預計投資約 3 兆歐元打造自有的再生能源、電網、電池等供應鏈。而淨零趨勢所帶動的電動車、充電網絡、工業電氣化等均需要高品質、高彈性的電力基礎設施，促成儲能、智慧電力控制、微電網等技術的商機成長。

- 在國內外儲能與智慧微電網商機快速成長的情況下，台泥、台達電、台塑等皆積極參與相關產品與應用的研發，但儲能屬重資產產業不易於海外拓展。微電網技術則除了儲能產品的應用之外，另注重系統架構設計、能源控制系統(EMS)的調控、電池應用挑選專業等，相關服務較易對海外拓銷。
- **建議積極布局美國再生能源智慧電網商機。**美國潔淨能源產業蓬勃發展、相關法規鼓勵加速電動車發展、風能和太陽能發電快速成長，但在間歇性綠電併網增加的同時，與極端天氣事件越來越頻繁，亟需**電力調度系統、各項智慧電表、AI 數據加值應用、智慧能源管理系統等技術**。臺灣具資通訊產業發展經驗，且在臺灣島嶼電力系統環境下許多企業近期加速發展智慧微電網的應用，對發展相關商機具有利基。

2. 節能類

➤ 節能國際動態

- 歐洲議會 4 月 18 日批准數項重大氣候政策，為達成歐盟減碳目標鋪路。其中包含在 2027 年成立新碳交易市場(ETS 2)，規範交通運輸和建築部門碳排放。
- 歐洲議會 3 月中通過《建築能源效率指令》(EPBD) 修正案草案，2028 年起所有新建築都要達到零碳排，而公共機關所使用、營運或擁有的新建築須提前到 2026 年。在技術跟經濟

可行的情況下，2028 年起新建築也要裝設太陽光電。草案亦要求國家協助民眾改建房屋，包括補助、貸款、提供訊息管道及不需額外財政資源的建築翻新計畫，並對能耗最差的建築的大改造、弱勢家庭等提供特殊補貼。

➤ 節能拓銷建議

- 為落實國際淨零目標，各大市場提出節能綠建築政策，降低既有建築能耗與新建低碳或零碳建築。在淨零碳排議題持續發酵下，美國提出智慧綠色建築藍圖，提升建築部門的能源效率和需求靈活性，且歐盟於 EPBD 指令將電網互動設定為智慧建築評估指標之一，疫後綠色建築加入智慧元素整合能源管理、負載監控、設備能源效率等。**建議我國業者關注歐美相關智慧綠色建築產業商機**，與其政策的發布與市場發展狀況。
- 近年因淨零碳排、綠能盛行，以及儲能技術進步，各項能源管理系統也逐漸涵蓋再生能源發電以及儲能調度管理，並且參與電網系統的互動應用。此外，能源管理系統結合人工智慧(AI)可進行遠端用電設備檢查、設備或回路故障偵測、電網系統管理、能源利用最佳化，以及相關用能設備或行為的碳排放管理。
- 隨著 EMS 功能越來越多元，並與各式管理系統整合，EMS 也提供更多的附加效益，發展為 X-aaS (X as a Service)服務模。**臺灣在電力電子、能源控制系統、資通訊等具有國際競爭性的研發與製造實力**，可積極與歐美當地政府單位或大型工商業集團合作，在能源服務產業發展商機。

3. 環保設備類

➤ 環保設備國際動態

- 國際研究單位 Research and Markets 發布北美廢棄物管理與循環經濟報告，美國與加拿大廢棄物管理市場於 2022 年達 5,782 億美元，2023 年預計成長 9.6%。美國近期廢棄物回收率僅約 30%，未來北美廢棄物產業將聚焦於回收分類、資源物回收再利用與相關回收工廠的發展。
- 隨美國各州綠色環保行動與政策的發布，美國兩大垃圾處理企業 Waste Management (WM) 和 Republic Services 今年股價漲到歷史新高。美國垃圾掩埋場產業表示，由於各大企業對回收材料的需求增加，加上利用廢棄物製造能源還能享有租稅優惠，可為相關產業帶來數億美元的額外利潤。
- 為大幅削減二氧化碳排放，美國環保署 4 月宣布汽車廢氣排放新規範，將促使車廠在 2032 年前把電動車銷售占比從 2022 年的 7% 大幅提高到 67%。新規範短期間將對特斯拉等電動車業者有利，長期將加速促進傳統車廠轉型推出電動車款，以及間接促進充電樁產業相關產品與服務的商機。

➤ 環保設備拓銷建議

- 國際科技品牌供應鏈提出低碳環保製造需求，且要求減少製程廢棄物、使用回收材料等，廢棄物處理技術與新材料研發具龐大發展商機。建議我商可關注歐美品牌釋出之環保需求，以大帶小方式，與國際價值鏈上下游業者合作，研發廢棄物處理技術、環保材料製造產品、環保製程所需之器具等，透過智慧製造提升產品附加價值。
- 另全球交通減碳政策促進電動車產業快速成長，臺灣亦搶占新興商機，如鴻海集團成立之 MIH 開放電動車聯盟積極發

展電動車生態系。臺灣可藉由車用電子與半導體製造環保高效設備之技術優勢，於電動車製造工業扮演關鍵角色。針對歐美成熟市場及東南亞品牌供應鏈代工廠進行拓銷。

4. 綠色材料類

- 綠色材料國際動態
 - 七國集團(美國、日本、德國、法國、英國、義大利和加拿大)氣候能源環境部長會議在 4 月 16 日閉幕，聯合聲明承諾將加快發展再生能源，加速分階段淘汰化石燃料使用，在 2040 年結束新增塑料垃圾污染到零。
 - 全球日用消費品大廠聯合利華積極推動包裝減塑，於 4 月宣布旗下白蘭、熊寶貝、多芬、麗仕、凡士林、清妍、淨等品牌陸續導入再生塑料包裝，目標在 2025 年之前落實「聯合利華指南針策略」(Unilever Compass Strategy) 中零廢世界(Waste-free World)的承諾。透過「減量、再塑、零塑」策略在 2025 年之前達成 100% 塑料包材可回收或可分解，並且至少使用 25% 的再生塑料(PCR)，同時減半原生塑膠用量。
 - 6 月 8 日 UL Solutions 辦理研討會分析電動車輕量化的塑料應用與電池塑料外殼性能。在電動車發展趨勢下，UL 催生 UL 2596 標準，以用於電池外殼材料的熱和機械性能評估，並發展了「UL Solutions 電池外殼材料篩選解決方案」，使業界有一套可評估的材料性能篩選方式。另 UL Solutions 參照美國聯邦機動車輛安全標準 FMVSS 302 的要求，對電動車內裝材料性能與燃燒性，提供測試服務。
- 綠色材料拓銷建議

- 在國際各大品牌供應鏈減碳的壓力下，我國業者需掌握品牌商永續材料研發的企業政策，特別在塑膠包裝應用與塑膠回收機制上，與業者合作開發合適的低碳環保產品，爭取歐美品牌商採購商機。
- 另在塑膠材料的應用上，隨電動車產業發展，特用塑料與特化品須依據電動車輕量化、鋰電池燃燒、充電樁管線包覆需求等特性推出新技術與產品，以滿足電動車高規格需求。臺灣石化品生產產業成熟，在材料研發上領先國際同業，廠商應關注各國電動車政策發展，並密切與歐美及東南亞電動車零件供應鏈與代工廠合作，提升塑料產業競爭力，掌握綠色產品商機。

5. 低碳運輸類

- 低碳運輸國際動態
 - 歐洲汽車製造商協會（ACEA）數據顯示，2023 年前 4 個月歐洲 30 個國家共賣出 55 萬 9,733 輛電動車，比去年同期成長 37%；燃油車賣出 55 萬 391 輛，比去年同期衰退 0.5%，出現首次電動車超越燃油車的現象。
 - 2023 年 Volvo、通用汽車、福特、Rivian 加入特斯拉的行列採用特斯拉北美充電標準。目前北美地區的電動車充電頭主要分為兩大系統，分別是特斯拉獨有的「北美充電標準」（ACS），以及其他電動車製造商採用的「組合充電系統」（CCS）。在多家車廠呼應 NACS 系統，NACS 有望成為美國電動車充電標準規格。
 - 越南本土汽車製造商與電動車公司 VinFast 積極佈局美國市場，已與 Black Spade Acquisition Co 達成一項業務合併協議，

並經由 SPAC（特殊目的收購公司）在美國上市。VinFast 電動車除了在越南與美國推出外，也將陸續送到加拿大、德國、法國與荷蘭等地。

- 臺灣自行車業者巨大公司在歐洲經營 34 年，營運和製造中心設於荷蘭，2022 年年中在匈牙利北部的珍珠市動工設立歐洲第 2 個生產據點，2023 年已完成並順利投產，預計 9 月增設第 2 條產線，2024 年春季投產電動自行車，朝全年產量 30 萬輛的目標邁進。

➤ 低碳運輸拓銷建議

- ICT 在汽車電子比重日益提升，臺灣 ICT 產業實力領先國際，汽車供應鏈轉型將帶動我國車用零組件、電子元件、動力系統等供應鏈產品出口。在電動乘用車建議可布局美國及東南亞新興車廠，切入創新、快速成長的電動車新時代。臺灣在電池芯、電池組搭配技術、電池組結構至電能管理系統，均有廠商投入研發與生產，亦可藉由歐美電動車產業熱潮布局市場。
- 在電動自行車方面，臺灣電動行動技術能量提升，建議業者就近於歐美市場布局製造。臺灣自行車與電動自行車產品成熟、品牌識別度高，應持續掌握歐美市場進行拓銷。

