

東協和印度經濟、貿易與投資展望

工研院產科國際所 馬利艷 組長

工研院產科國際所 黎淑慧

工研院產科國際所 李淑宏 研究員

工研院產科國際所 康志堅

總體經濟展望

依據 2023 年 4 月國際貨幣基金組織 (IMF) 發布的「世界經濟展望」(World Economic Outlook) 報告，近期全球遭遇一系列衝擊，包括不斷加劇的地緣政治緊張局勢；主要國家利率逐步上升造成總體經濟降溫；以及疫情後多個經濟體勞動力短缺，導致物價有上漲壓力等，全球經濟成長率預計將從 2022 年 3.4% 下降至 2023 年 2.8%。

受益於美中貿易和科技戰所引發的生產移轉效應，以及放鬆疫情管控帶來的消費成長，2022 年南向重點 6 國的平均經濟成長率高於世界其他區域，如表 1 所示。然而，2023 年面對美國和歐洲的出口需求減弱、緊縮性貨幣政策，以及消費需求衰退，多數國家經濟成長預期將低於 2022 年。

表 1、南向重點 6 國經濟成長率展望

(單位：%)

國家	2020	2021	2022	2023e	2024f
印尼	-2.1	3.7	5.3	5.0	5.1
泰國	-6.2	1.6	2.6	3.4	3.6
印度	-5.8	9.1	6.7	4.9	4.4
越南	2.9	2.6	8.0	5.8	6.9
馬來西亞	-5.5	3.1	8.7	4.5	4.5
菲律賓	-9.5	5.7	7.6	6.0	5.8
其他主要區域/國家					
全球	-2.8	6.3	3.4	2.8	3.0
美國	-2.8	5.9	2.1	1.6	1.1
歐盟	-5.6	5.6	3.7	0.7	1.6
日本	-4.3	2.1	1.1	1.3	1.0
中國大陸	2.2	8.4	3.0	5.2	4.5
臺灣	3.4	6.5	2.5	2.1	2.6

註：e-estimate; f-forecast

資料來源：IMF (2023/04)

南向重點 6 國總體經濟展望如下：

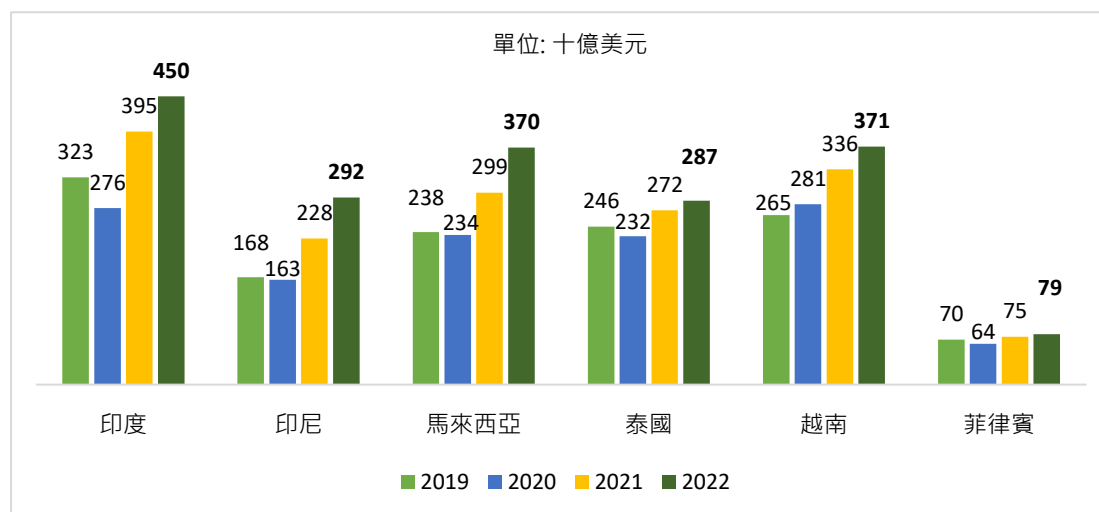
1. 印尼：東南亞最大的經濟體，天然資源豐富，原物料之開採、加工、出口是經濟的重要支柱。印尼鎳礦儲藏量居世界首位，作為鋰電池的重要原料，電動車產業興起為印尼帶來大量投資。依據印尼投資部 (BKPM) 2023 年 1 月發布的新聞，2022 年印尼獲得的外國直接投資 (FDI) 較 2021 年成長 44.2%，達 456 億美元，其中對基本金屬 (base metal) 和礦業 (mining) 的投資為前兩大業別，分別達 110 億美元和 51 億美元。投資及建設所帶動的效益將可延續至 2023 年，抵銷一部分全球景氣低迷對經濟的負面影響。
2. 泰國：觀光業產值約占疫情前 2019 年泰國 GDP 之 11%，是泰國主要的外匯收入來源之一。疫情趨緩有助於泰國觀光業復甦，2023 年下半年起觀光業對泰國經濟的貢獻將逐漸凸顯，全年經濟成長率預期高於 2022 年。
3. 印度：世界第五大經濟體，服務業傳統上是印度經濟的支柱，近年印度推出多項獎勵政策，吸引製造業到印度投資，並擴大對基礎建設改善的投入。2023 年受利率上升的影響，民間投資預計降低，政府支出和消費將支撐經濟成長。
4. 越南：人力成本較低，與中國接壤，同時是 CPTPP、RCEP 會員國，並與歐盟、東協各國、中日韓等簽有自由貿易協定，越南成為美中貿易戰產能移轉的最大受益國，近年經濟成長率名列東協各國前茅。智慧型手機等消費性電子產品對美國的出口表現影響越南經濟表現，2023 年受歐美電子產品需求降低的影響，越南經濟成長率預期減緩。
5. 馬來西亞：出口導向型的經濟體，出口值約占 GDP 之 70%，貿易表現深深影響馬國的經濟表現。依據馬國統計局的數據，2022 年電機電子產品出口成長強勁，第二季之出口年成長率達 29.9%，第三季 38.3%，第四季 11.8%，推升全年經濟成長率。2023 年受全球經濟成長減速、需求降低的影響，馬國經濟成長率預期下降。
6. 菲律賓：受惠於政府擴大支出、疫後消費反彈、出口表現強勁，2022 年菲律賓經濟成長率為近年最佳。小馬可仕在 2022 年大選取得壓倒性勝利，未來數年菲律賓政局可望維持穩定，有助於經商環境的持續改善。國內消費是菲律賓經濟成長的主要支柱，2023 年利率升高將抑制消費，出口表現也會受大環境負面影響，經濟成長率預期減緩。

南向 6 國貿易概況

近年來隨著美中貿易戰及日益加劇的地緣政治、企業紛紛分散生產線以降低風險，印度、印尼、泰國、馬來西亞、越南及菲律賓在國際貿易上更是舉足輕重。這些國家普

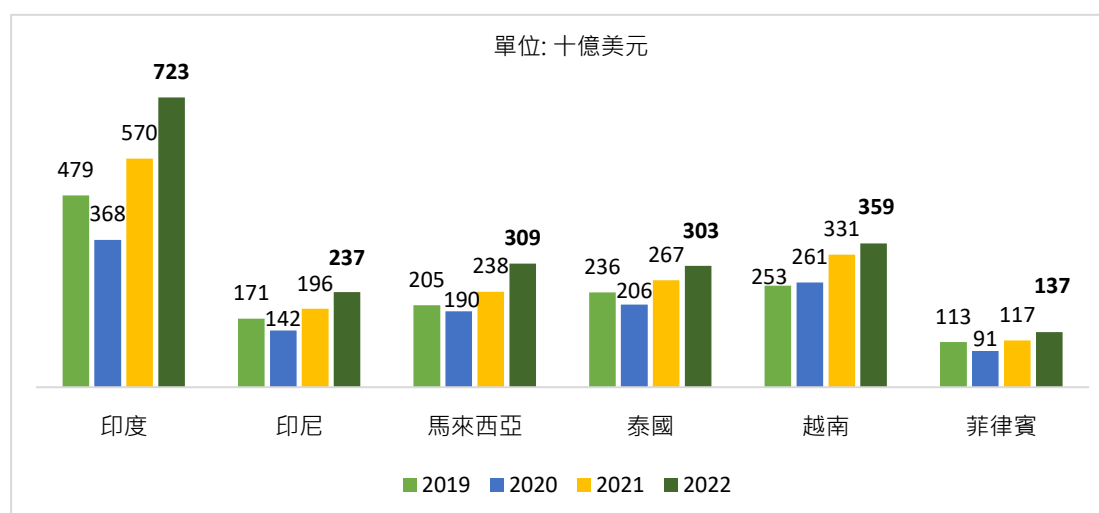
遍擁有龐大的年輕勞動力及人口紅利，其中據聯合國的統計，2023 年 4 月印度已超過了中國，成為世界人口最多的國家。

據各國政府揭露的數據顯示，歷經 2020 年疫情影響出口驟降，南向 6 國 2021 年已恢復疫情前水平，2022 年全年度進出口貿易狀況均為正成長。以出口金額來看，印尼與馬來西亞表現亮眼。印尼受益於大宗原物料價格上漲，在 2022 年的出口金額上升至 2,920 億美元，較前年度成長 28%；馬來西亞的出口金額也高達 3,696 億美元，較前一年度成長 30%，主要由占該國出口三分之一的電子產品帶動。



資料來源：印度商工部，印尼中央統計局 (BPS)，馬來西亞對外貿易促進局 (MATRADE)，泰國商務部，越南統計總局 (GSO)，菲律賓統計署 (PSA)

圖 1、2019-2022 年南向 6 國出口總額



資料來源：印度商工部，印尼中央統計局 (BPS)，馬來西亞對外貿易促進局 (MATRADE)，泰國商務部，越南統計總局 (GSO)，菲律賓統計署 (PSA)

圖 2、2019-2022 年南向 6 國進口總額

貿易餘額方面，除泰國和菲律賓分別逆差 161 億美元與 583 億美元外，印度貿易逆差也持續擴大，其餘國家則呈順差。印度的出口額 4,497 億美元，同時進口金額也高達 7,232 億美元。印度對小麥、鋼鐵產品及鐵礦石等採出口限制或提高出口關稅導致出口減少，加上該國對原油及煤炭等能源產品的採購大幅成長，貿易逆差較往年持續擴大，攀升至 2,735 億美元。

表 2、2019-2022 年南向 6 國貿易概況

(單位：十億美元)

國家	貿易餘額				2022 年 出口	2022 年 進口
	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年		
印度	-155.6	-92.5	-175.6	-273.5	449.7	723.2
印尼	-3.6	21.7	32.5	54.5	292.0	237.4
馬來西亞	33.2	44.0	61.0	60.8	369.6	308.9
泰國	5.2	20.7	-1.6	-16.1	287.1	303.2
越南	11.2	20.1	5.0	12.4	371.3	358.9
菲律賓	-42.6	-26.9	-49.8	-58.3	78.8	137.2

資料來源：印度商工部，印尼中央統計局 (BPS)，馬來西亞對外貿易促進局 (MATRADE)，泰國商務部，越南統計總局 (GSO)，菲律賓統計署 (PSA)

南向 6 國外國直接投資概況

外國直接投資方面，印度 2022 年前 9 個月的 FDI 加總已高達 425 億美元，較前一年同期增加 8.1%。服務業及電腦軟硬體產業兩大領域占了整體 FDI 的 30%。從 FDI 來源國觀察，避稅天堂模里西斯自 2008 年以來一直是投資印度最大國，新加坡居次，美國排第三，前三大國家約占印度 2022 年 FDI 總額一半。

越南於 2022 年獲得的外國投資金額共 277.2 億美元，同比減少 11%，其中外資主要投資領域仍以製造加工業為主。新加坡蟬聯三年都是越南最主要的投資國，占 64.6 億美元；排名第二的是韓國，2022 年註冊資本總額為 48.8 億美元，電子大廠三星和 LG 是投資越南主要來源。

印尼 2022 年 FDI 同比增加 47%，來到 456 億美元。外資主要流入印尼的基本金屬產業，金額高達 110 億美元，採礦業則以 51 億美元位居次，由於早前印尼政府禁止出口鎳礦、及即將於 2023 年 6 月禁止鋁土礦出口的政策影響，輔以熱絡的電動車推升對原物料的需求，使外國廠商投資布局印尼以搶占有限資源先機。

2022 年泰國 FDI 金額共 91 億美元，同比些微增長 3%。值得注意的是，以往投資泰國的兩大國家日本和中國的投資金額減少，尤其是日本投資泰國的金額從 22 億美元

減少至 14.9 億美元，但日本仍位居投資泰國第一大國。臺灣對泰國的投資金額從 2021 年的 5.6 億美元增加至 2022 年的 13.5 億美元，躍居泰國的第二大外資國。

馬來西亞 2022 年首九個月的 FDI 同比增加 15%，共獲得 281 億美元。據 MIDA 資料，中國約占該國 FDI 總額的一半 (106 億美元)，其次是美國和荷蘭，分別都貢獻 36 億美元。獲投資金額最多的州屬包括柔佛州 (138 億美元)、吉隆坡聯邦直轄區 (56 億美元) 和雪蘭莪州 (55 億美元)。相較於製造業僅占 FDI 的 34%，服務業是該國主要的獲投資領域，占比超過 50%。

菲律賓 2022 年 1 月至 9 月的所獲 FDI 金額約 12 億美元，同比增加 15.6%，為南向 6 國中獲外國投資最少的國家。投資菲律賓的國家前三名分別是荷蘭 (3.6 億美元)、新加坡 (3.5 億美元) 及日本 (2.7 億美元)。菲律賓首三季的 FDI 主要流入三大領域：製造業、運輸倉儲業及房地產業。

表 3、2019-2022 年南向 6 國 FDI

(單位：十億美元)

國家	2019	2020	2021	2022	年成長率
印度	47.6	64.7	51.3	52.3	2%
印尼	28.2	28.7	31.1	45.6	47%
馬來西亞	19.9	15.3	50.3	59.9	19%
泰國	9.1	8.1	8.9	9.1	3%
越南	39.0	28.0	31.2	27.7	-11%
菲律賓	7.6	2.3	3.9	4.4	12%

資料來源：印度商工部產業暨國內貿易促進局 (DPIIT)，印尼投資協調委員會 (BKPM)，馬來西亞投資局 (MIDA)，泰國投資委員會 (BOI)，越南計畫投資部 (MPI)，菲律賓統計署 (PSA)

臺灣對南向 6 國貿易與投資概況

(一) 雙邊貿易

2022 年臺灣與馬來西亞間整體貿易金額為六國中最高，總計達 305 億美元，同比增加 21.6%；排名第二的國家為越南，雙邊貿易金額為 215 億美元，同比增加 7.1%。印尼排名第三位，不過也是六國中是唯一與臺灣間出現貿易逆差的國家，2022 年臺灣出口至印尼金額達 32 億美元，自印尼進口金額則為 112 億美元。

表 4、2022 年臺灣與南向 6 國雙邊貿易概況

(單位：十億美元；%)

國家	出口金額	年成長率 (出口)	進口金額	年成長率 (進口)	貿易總額	年成長率 (貿易總額)
印度	5.3	17.6%	3.1	-1.0%	8.5	9.9%
印尼	3.2	4.6%	11.2	42.6%	14.5	32.0%
馬來西亞	17.0	27.7%	13.5	14.7%	30.5	21.6%
菲律賓	7.6	25.7%	3.1	2.8%	10.7	18.2%
泰國	7.5	7.4%	6.3	5.6%	13.8	6.6%
越南	14.6	4.4%	6.9	13.4%	21.5	7.1%

資料來源：中華民國關務署

就產品別來看，2022 年電機與設備及其零件 (HS Code: 85) 為臺灣出口至南向 6 國的首要產品。其中，該項產品出口金額占整體出口金額比例最高的國家是馬來西亞，金額占比高達 66.9%，除較前一年度的比例增加外，也創下近五年來新高紀錄。在其他五國中，電機與設備及其零件出口金額占比排名依序為菲律賓 (54.7%)、泰國 (37.9%)、越南 (28.2%)、印度 (24.4%)、印尼 (14.4%)。

在進口部分，2022 年臺灣自印度及印尼主要進口產品為礦物燃料、礦油及其蒸餾產品 (HS Code: 27)，而自其他四國進口的產品則以電機與設備及其零件 (HS Code: 85) 為主。

(二) 臺灣於當地投資

在歷經三年的營運布局調整，以及俄烏戰爭與通膨升高影響全球經濟前景之下，2022 年臺灣企業於南向 6 國的投資步調趨緩。根據經濟部投審會統計，2022 年臺灣於南向 6 國總投資金額將近 13.5 億美元，相較前一年度衰退 32%，其中對越南投資金額縮減幅度最為顯著，但整體而言，越南依舊是臺灣企業投資最多的國家。

表 5、2019~2022 年臺灣對南向 6 國投資概況

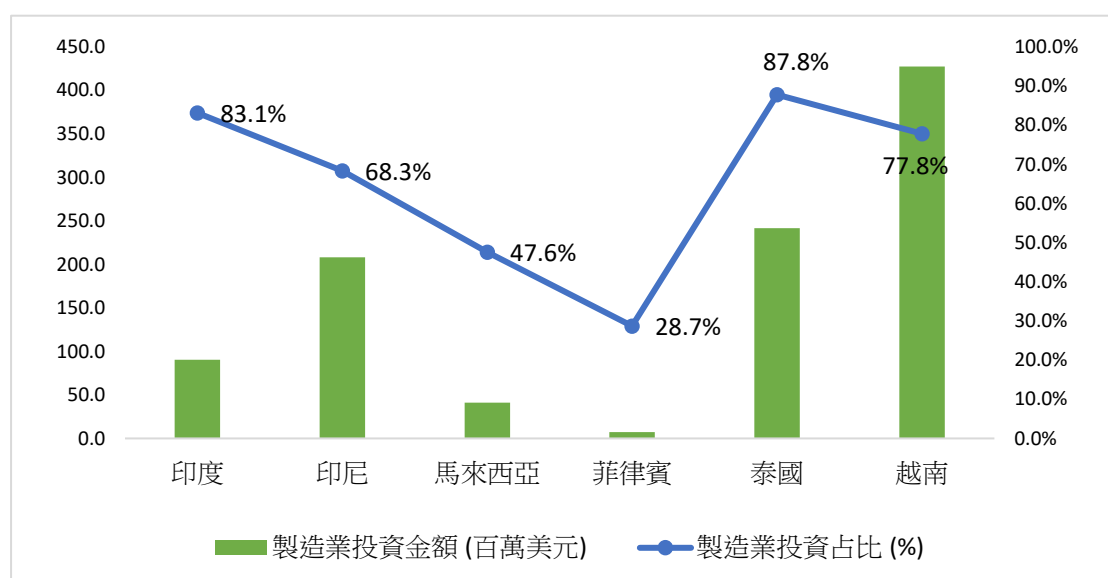
(單位：百萬美元；%)

國家	2019	2020	2021	2022	年成長率
印度	70.4	152.6	172.8	108.6	-37.1%
印尼	148.8	512.4	263.8	304.6	15.5%
馬來西亞	102.0	40.8	124.1	86.4	-30.4%
菲律賓	106.7	92.1	22.5	25.8	14.9%
泰國	327.7	166.0	341.4	275.2	-19.4%
越南	914.9	767.4	1,061.5	549.1	-48.3%

資料來源：經濟部投審會

2022 年臺灣於南向 6 國中投資金額次高的國家為印尼，總計達 3 億美元，同比成長 15.5%。排名第三位的國家為泰國，總投資金額為 2.7 億美元。臺灣於菲律賓的投資金額與前年度同期成長 14.9%，但仍為臺灣整體投資金額最低的國家。

就投資的產業別觀察，2022 年臺灣企業除於菲律賓投資的首要產業為批發及零售業外，在其他南向 5 國皆以製造業為主。而就投資金額比例來看，製造業占整體投資比例最高的國家是泰國，臺灣於當地投資的前五大製造業類別依序為汽車及其零件製造、電力設備製造、電腦/電子產品及光學製品製造、金屬製品製造、電子零組件製造；排名第二的國家是印度，製造業投資占比達 83.1%，最主要的投資次產業類別為化學材料製造；越南排名第三位，以紙漿/紙及紙製品製造業投資為主。



資料來源：經濟部投審會

圖 3、2022 年臺灣對南向 6 國製造業投資概況

結語

2023 年全球總體經濟面對美國和歐洲的出口需求減弱、緊縮性貨幣和財政政策，以及消費需求衰退，全球經濟成長率預計將從 2022 年約 3% 降至 2023 年 1.9%。南向重點 6 國除了泰國觀光業復甦可望帶動經濟成長之外，其餘國家預期經濟成長率均較 2022 年下滑，特別是以出口導向為主的馬來西亞較顯著。

歷經 2020 年疫情使得各國進出口陷入低檔，2021 年、2022 年南向 6 國進出口均有顯著成長，但 2023 年面對全球景氣下行，各國貿易展望將不如 2022 年樂觀，部分國家可能持續維持正成長，但估計部分國家貿易總額將較 2022 年衰退。在投資方面，由於經濟局勢不明朗，預期 2023 年南向 6 國 FDI 整體展望為較保守，特別是在 3C、傳統燃油車輛等。但具長期成長潛力的行業與相關技術，如電動車、淨零減排/綠色能源、人工智慧、數位轉型等，仍是熱門的投資焦點。

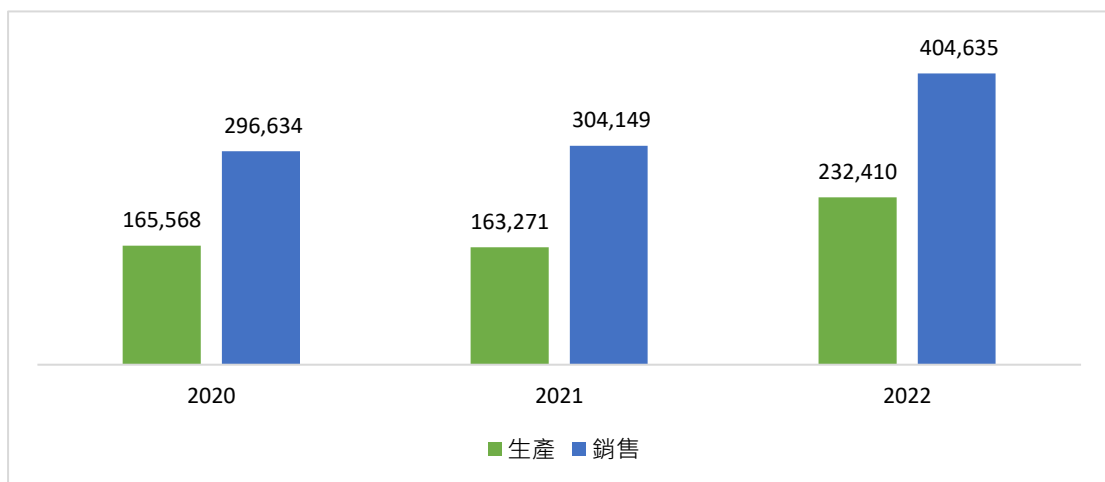
越南電動車市場與企業投資布局

工研院產科國際所 李淑宏 研究員

越南汽車產業概況

越南汽車產業整體生產規模不大，根據世界汽車工業國際協會 (International Organization of Motor Vehicle Manufacturers, OICA) 統計，2022 年越南汽車產量約占全球產量 0.3%，同年度東協其他汽車主要生產國家如泰國產量占比為 2.2%，印尼為 1.7%，馬來西亞約為 0.8%。

根據東協汽車聯盟 (ASEAN Automotive Federation, AAF) 數據，2022 年越南汽車生產量達 23.2 萬輛，與前年度同期相比成長 42.3%。越南以生產乘用車為主，約占整體生產量七成。在銷售方面，2022 年越南汽車銷售量達 40.4 萬輛，與前年度同期相比成長 33%。

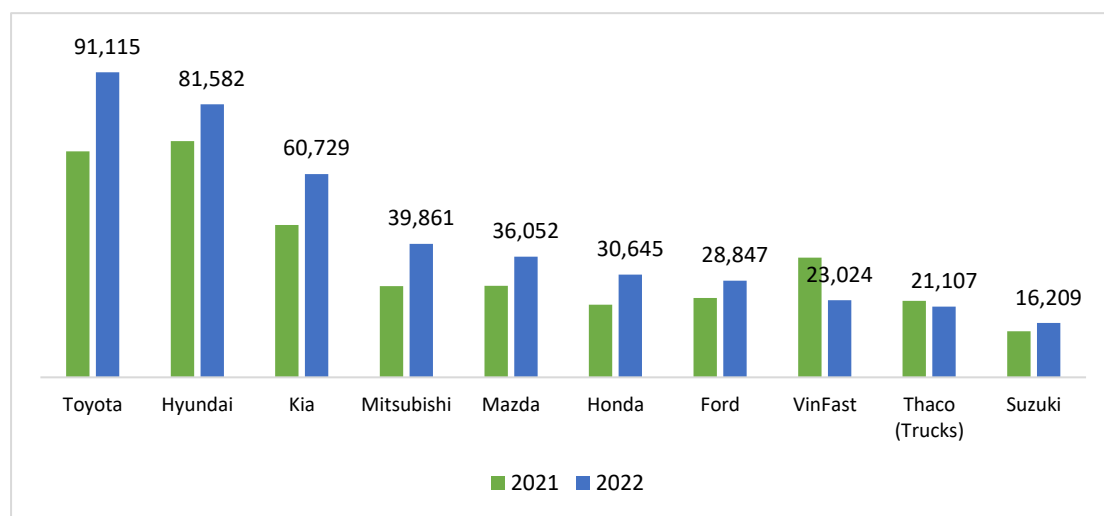


資料來源：東協汽車聯盟 (AAF)

圖 1、越南汽車生產及銷售量

雖然產業生產規模在東協區僅排名第四，但越南卻是區域內少數擁有自有汽車品牌的國家。越南汽車製造商 VinFast 為越南最大民營企業集團 Vingroup 旗下成員，於 2017 年成立，2019 年 6 月正式投產，其他國外車廠品牌主要以合資方式進入越南市場。根據越南汽車製造商協會 (Vietnam Automobile Manufacturers' Association, VAMA)、TC Group/Hyundai 以及 VinFast 統計資訊觀察，日系品牌在越南市場整體市占率高，日本豐田汽車 (Toyota) 為主要領導品牌，2022 年銷售量超過 9.1 萬，年成長率達 34.9%。

韓系品牌的現代 (Hyundai) 與起亞 (Kia) 也十分受到消費者青睞。2022 年 Hyundai 年度銷售量超過 8.1 萬輛，年成長率達 15.7%。本土品牌 VinFast 亦見快速成長，2022 年就已公布數據統計，年度銷售量為 23,024 輛。



資料來源：越南汽車製造商協會 (VAMA), TC Group/Hyundai, VinFast
 *VinFast 數據統計至 2022 年 12 月，不過該公司未完整公布 9 月與 10 月的銷售數據

圖 2、越南前 10 大汽車品牌銷售量

越南電動車相關政策與市場概況

因應全球零碳趨勢，越南近年開始關注電動車產業，然在政策面尚未有完整的推動藍圖與配套方案。2020 年前越南政府僅在能源或減碳等總體政策中，提出導入節能相關產品的策略方向，直到 2020 年公布的「2030 國家能源發展策略」(Orientation of National Energy Development Strategy through 2030, Resolution No. 55-NQ/TW) 中，才確切提及推動電動車發展。

2022 年 7 月越南政府公布「綠色能源轉型及減少交通運輸之碳與甲烷排放行動計畫」(Action Program for Transition to Green Energy and Mitigation of Carbon Dioxide and Methane Emissions from Transportation, Decision No. 876/QD-TTg)，致力發展綠色交通系統，以實現 2050 年達成溫室氣體淨零排放的目標。階段性時程目標如下：

1. 至 2025 年公車將 100% 使用電力和綠色能源。
2. 至 2030 年車輛使用電力和綠色能源的比例至少達到 50%，計程車 100% 使用電力和綠色能源。
3. 至 2040 年停止生產、組裝和進口燃油汽車與摩托車。

為提升電動車市場買氣，2022 年 1 月越南政府宣布調降純電動車 (Battery Electric Vehicle, BEV) 特別消費稅稅率。自 2022 年 3 月 1 日起五年內，9 人座以下稅率由 15% 降至 3%，10-16 人座稅率由 10% 降至 2%，而 16-24 人座稅率則由 5% 降至 1%。除特別消費稅外，越南政府另發布第 10/2022/ND-CP 號法令宣布自 2022 年 3 月 1 日起三年內，純電動車的首次註冊費為 0%。

越南電動車市場目前處於初期發展階段，以本土品牌 VinFast 能見度最高。在國外品牌部分，韓系品牌車廠現代與起亞尚未全面導入旗下的純電動車系，中國車廠上汽通用五菱則於 2023 年宣布推出五菱宏光 Mini EV。

表 1、越南電動汽車主要銷售車款

品牌	車款	類型	系統	售價 (越南盾)	售價 (美元)*
Porsche	Porsche Taycan 4S	Sedan	BEV	5,140,000,000	217,428
Mercedes	EQS	Sedan	BEV	4,839,000,000	204,695
Porsche	Porsche Taycan	Sedan	BEV	4,260,000,000	180,203
VinFast	VF 9 Plus (含電池)	SUV	BEV	2,178,000,000	92,132
VinFast	VF 9 Eco (含電池)	SUV	BEV	1,970,000,000	83,333
VinFast	VF 9 Plus (不含電池)	SUV	BEV	1,685,000,000	71,277
VinFast	VF 8 Plus (含電池)	SUV	BEV	1,639,000,000	69,332
Kia	Sorento Signature	SUV	PHEV	1,604,000,000	67,851
Kia	Sorento Signature	SUV	HEV	1,599,000,000	67,640
Kia	Sorento Premium	SUV	PHEV	1,494,000,000	63,198
VinFast	VF 9 Eco (不含電池)	SUV	BEV	1,491,000,000	63,071
VinFast	VF 8 Eco (含電池)	SUV	BEV	1,459,000,000	61,717
Huyn dai	Santa Fe	SUV	HEV	1,450,000,000	61,337
VinFast	VF 8 Plus (不含電池)	SUV	BEV	1,309,000,000	55,372
Kia	Sorento Premium	SUV	HEV	1,304,000,000	55,161

VinFast	VF 8 Eco (不含電池)	SUV	BEV	1,129,000,000	47,758
VinFast	VF e34 (含電池)	SUV	BEV	900,000,000	38,071
VinFast	VF e34 (不含電池)	SUV	BEV	710,000,000	30,034
VinFast	VF 5 Plus (含電池)	SUV	BEV	538,000,000	22,758
VinFast	VF 5 Plus (不含電池)	SUV	BEV	458,000,000	19,374
Wuling	Hongguang Mini EV LV2 (170KM)	Mini	BEV	279,000,000	11,802
Wuling	Hongguang Mini EV LV1 (170KM)	Mini	BEV	265,000,000	11,210
Wuling	Hongguang Mini EV LV2 (120KM)	Mini	BEV	255,000,000	10,787
Wuling	Hongguang Mini EV LV1 (120KM)	Mini	BEV	239,000,000	10,110

註：售價以越南盾為準；美元售價以 1 美元兌換 23,640 越南盾換算

資料來源：各公司網站，新聞媒體

在充電基礎建設部分，VinFast 為現階段充電點布建數量最多的服務商，其他提供服務的企業還包括 Porsche、EVN CPC (Central Power Corporation)、ABB 等，不過數量遠不及 VinFast。截至 2022 年 12 月 VinFast 建置之充電站數量為 732 座。就地區而言，整體充電站數量以河內市最多，胡志明市排名居次。

企業布局動態

在投資與消費政策優惠相對有限的情況下，現階段越南電動車產業發展以本土集團 Vingroup 為主，外資企業著墨不深，而且多半是與 Vingroup 合作的模式下進入越南市場。

1. Vingroup

2021 年 8 月宣布成立 VinES Energy Solutions JSC (VinES) 及 VinAI-Artificial Intelligence Research JSC (VinAI) 兩家子公司。2021 年底 Vingroup 在河靜省開始建設 VinES 電池工廠，主要生產用於 VinFast 電動汽車的電池組和電池芯。

2. VinFast

VinFast 主要業務為汽車製造，近年積極拓展海外市場，2022 年 3 月宣布與美國北卡羅萊納州簽署初步協議，規劃投入 20 億美元設立工廠，製造電動巴士、電動休旅車及電動車電池，預計 2024 年 7 月投產。2022 年 10 月宣布將在德國、法國和荷蘭設立各國總部。2022 年 11 月首批銷往美國市場的電動車 VF 8 正式交貨出口。

3. 現代汽車

2022 年 11 月現代汽車與越南 Thanh Cong 集團 (TC Group) 共同成立的合資企業 Hyundai Thanh Cong Vietnam Auto Manufacturing Joint Stock Company (HTMV) 所隸屬的第二座工廠正式落成啟用。根據規劃，現代汽車將自 2023 年 7 月起於二號廠開始生產組裝電動車款 IONIQ 5。

4. LG 化學

韓國電池材料製造商 LG 化學 (LG Chem) 於 2019 年宣布與越南本土汽車製造商 VinFast 成立合資公司，於海防生產鋰離子電池。

5. 國軒高科

2022 年 11 月國軒高科與 VinES Energy Solutions JSC (VinES) 合作成立的工廠正式動工，規劃年產能為 5GWh，預計將於 2023 年底投產，是越南首家磷酸鐵鋰電池工廠。

6. 寧德時代

2022 年 10 月宣布與 VinFast 簽署合作備忘錄，雙方將針對 CIIC (CATL Integrated Intelligent Chassis) 整合底盤系統開發進行合作。

7. 研華科技

2020 年 12 月由越南子公司 Advantech Vietnam Technology Co., Ltd. 與越南 VinBus Ecology Transport Services Limited Liability Company (VinBus) 簽署合作協議，共同發展智慧電動巴士管理系統。

8. 輝能科技

2022 年 7 月 VinFast 宣布投資輝能，雙方並簽署備忘錄確保未來電池供應，輝能計劃從 2024 年開始向 VinFast 提供固態電池，未來雙方亦可能在越南建立合資固態電池工廠。

未來展望

越南政府目前僅在總體政策框架下提及採用電動車的基本方向，尚無針對電動車生產製造的投資優惠措施。近期政策聚焦消費端，為提升電動車市場買氣，越南政府宣布調降電動車特別消費稅稅率。現階段越南電動車產業以本土品牌 VinFast 為主，利用母公司 Vingroup 集團優勢，VinFast 產業版圖涵蓋電池製造、電動車組裝製造、充電基礎設施布建、運輸服務等，並積極與多國企業進行合作。由於越南本地消費市場尚在起步階段，VinFast 同時亦致力拓展歐美市場。在 Vingroup 持續建立自身供應鏈與積極布局海外市場的發展策略下，相關進展值得臺灣企業關注，以利進一步探索潛在合作商機。

淨零轉型帶動永續金融興起

工研院產科國際所 陳怡靜 副研究員

各國政府、機構投資人、企業品牌商對自身與供應鏈的淨零目標，已成為各企業 ESG 的標配。為達目標，製程與減碳設備投資，高度仰賴資金投入，故全球永續金融市場規模因而擴大，而以永續投資為目的的商品也較過去十年更為多元。但隨著發行規模的擴張，各國認定標準與管理機制將更為複雜，如漂綠的問題層出不窮，碳權認證機構造假，等問題都讓業者望之卻步，因此在歐盟起頭頒布永續金融分類標準後，中國大陸、新加坡、日本等也在考量自身條件下頒布標準。但國際接軌與在地化之間的權衡，造成投入者營運成本攀升，預期短期在標準尚未明朗化之際，整體永續金融市場規模成長將較過往趨緩。

全球永續金融市場概況

根據《G20 永續金融路線圖》定義永續金融為，支持《2030 年永續發展議程》和《巴黎協定》的各項目標為目的的金融活動，主要分為兩大面向，分別為永續發展(sustainable development)與金融(finance)。前者為環境與社會的永續發展問題，後者為透過貨幣資金的流向對資源進行配置。

從表二永續金融發展脈絡觀察，初期以是否符合「社會責任投資」原則來篩選標的，並考慮對社會和環境影響的投資方式。在此基礎上，越來越多的投資者人將非財務訊息整合到投資分析過程中，進而產生了影響力投資、ESG 投資、可持續金融等新型概念相繼而生。最終在政府、私營部門和非政府機構之間達成共識，形成了可持續發展金融概念，詳表 1：

表 1、永續金融發展脈絡

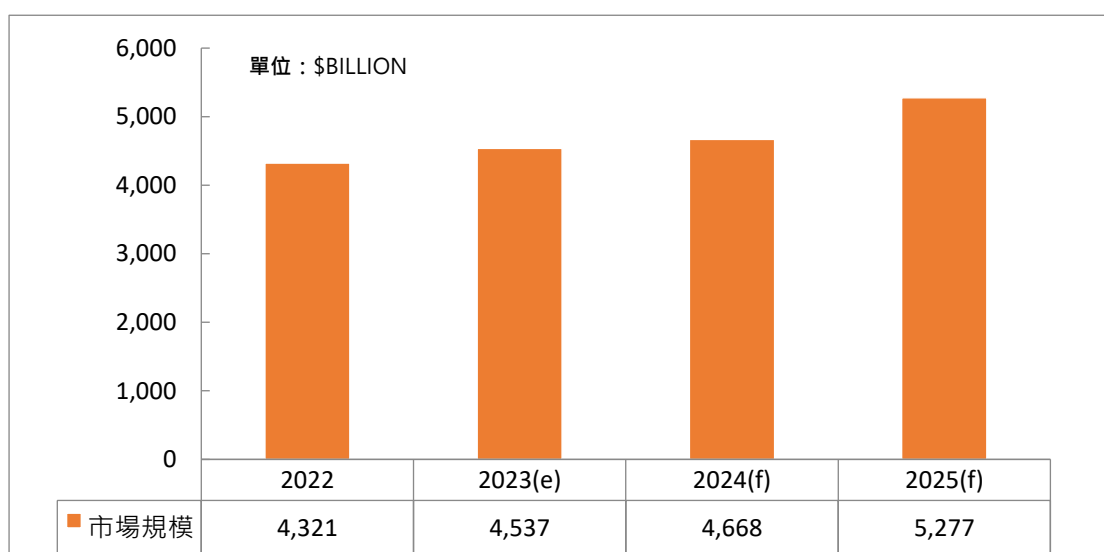
時間	主題	主要內容
2004	ESG 原則	2004 年聯合國發布之「Who Cares Wins」文件首次提及 ESG 原則，內容闡述了企業重視 ESG 對其長期財務表現的影響，並提出以 ESG 作為評估企業經營指標的建議。
2016	綠色金融	2016 年 9 月舉行之 G20 峰會首次將綠色金融納入議程，同年度中國大陸人民銀行實施了《關於構建綠色金融體系的指導意見》，成為全球首個由中央政府部門制定的綠色金融政策框架。

2017	永續發展目標影響力融資	聯合國成立永續發展目標影響力融資委員會，發起永續發展目標影響力融資研究。
2018	永續金融	歐盟於 2018 年成立歐盟永續金融技術專家小組進行研究，2020 年提出「永續分類標準」(EU Taxonomy Regulation) 評估企業經濟活動永續標準的程度。
2021	永續金融國際標準	國際標準化組織(ISO)發布永續金融基本概念與關鍵倡議(ISO/TR32220)國際標準。

資料來源：工研院產科國際所(2023/08)

全球永續金融市場規模預測

在永續經營轉型的過程中須對減碳技術投入資金，在過程中增加籌資管道與彈性，使永續金融商品多元趨勢也更為顯著，但隨之而來的漂綠問題，需更多監理機制與法案控管，確保永續金融的籌資與實際資金用途相符，在上述矛盾的狀態中，2023 年全球永續金融市場為 4.54 兆美元，成長率約 4.9%較過往趨緩。



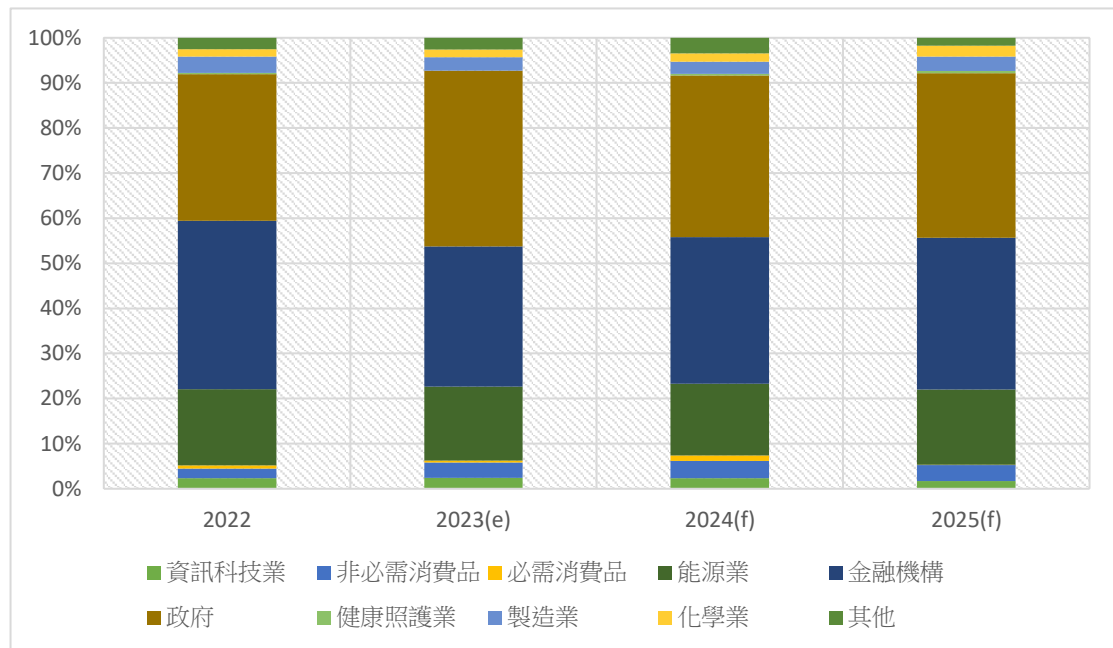
資料來源：工研院產科國際所

圖 1、2022~2025(f)全球永續金融市場產值預測

全球永續金融產品發行業別預測

由圖 2 永續金融商品以政府部門、金融機構為主要的發行人，其次為能源業者。2023 年政府部門對永續議題的定義涵蓋範圍廣泛，國家、聯邦、市政層面均有不同程度的影響，各國由上到下之轉型，為擴大永續金融市場規模的主因。能源業者，因政府的清潔

空氣法案具強制性，電力和公用事業行業近年在 ESG 相關舉措的支出顯著增加，使能源業對再生能源投資仍持續增加。

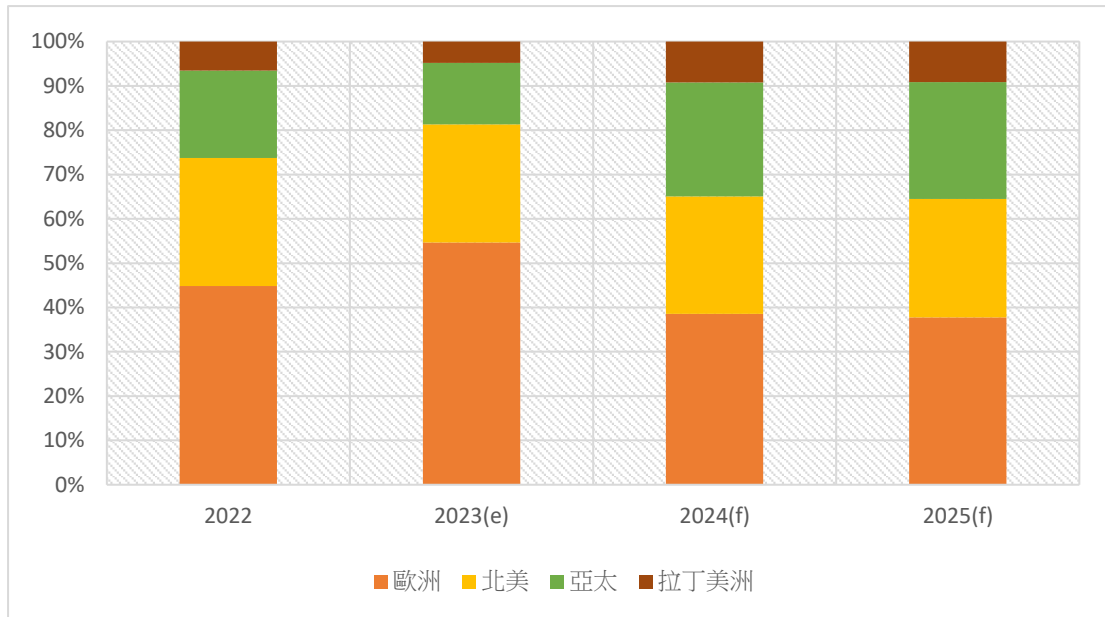


資料來源：工研院產科國際所

圖 2、2022-2025(f)永續金融市場-產業別分佈

區域市場發展預測

歐洲已具備成熟的永續金融生態系統，相較於新興市場獲利較穩定，亞太的市場增長優於其他地區，產品出口與國際供應鏈減碳要求，成為亞太永續金融市場的主要驅動力。北美銀行、保險公司和投資人對永續金融意識提升，中央到地方政府透過發行市政債券，用於補貼永續發展項目。拉丁美洲，永續金融市場增長的關鍵決定因素為消費者環保意識的提高，帶動了對環境永續或危害較小的產品的需求。



資料來源：工研院產科國際所

圖 3、全球 2022-2025(f)永續金融市場-區域別分佈

全球永續金融市場發展重要趨勢

1. 各國永續金融標準再接軌國際與在地化間角力，市場規模短期成長率趨緩

歐盟為永續金融分類標準之首，政策推動積極度高。但各國產業背景與環境優勢差異甚大，若永續金融標準制度過於複雜，涉及層面廣大，未來各國效法歐盟永續金融分類標準須因地制宜，降低模糊空間，讓業者在有所依循後才能在中長期延續市場成長動能。

2. 短期升息趨勢不變，投資人報酬率要求提升，不利於永續市場快速擴張

對需要大額投資的再生能源項目，升息使項目融資成本增加，對業者產生負面衝擊，另升息可能導致投資人將資金轉移至更穩定和收益更高的投資項目，進而影響再生能源產業的籌資環境，不利於整體市場規模擴張。

結論

各國政府、機構投資人、企業品牌商及其供應鏈設立淨零目標後，需仰賴資金推動轉型，但因綠色金融市場快速擴張，漂綠的問題也受到監管機構的重視，因而由歐盟起頭頒布永續金融分類標準後，中國大陸、新加坡、日本等也在考量自身條件下頒布其標準。隨各國永續金融分類標準頒布後，機構投資人和企業品牌商應思考如何落實與合規，才能在營運成本與永續經營之間共進，否則永續金融標準將成為企業經營的重大負擔。而在國內我國金管會，要求實收資本額達 20 億元以上之上市(櫃)公司，自 2023 年編製

2022 年度永續報告書· 預估強制編製 CSR 報告書之上市(櫃)公司家數將達 500 家。因此· 在國內外對永續金融行動目標的支持度已成為共識· 將有助於國內外永續金融中長期的市場擴張。

自願性碳交易市場運作機制與未來趨勢

工研院產科國際所 蕭思恩 副研究員

淨零碳排下的兩大碳交易市場與其商品類型

自聯合國於 1992 年提出《聯合國氣候變遷綱要公約》(United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC)後，全球的永續意識逐年提升。時至今日，在氣候變遷與極端氣候加劇的情境下，淨零碳排已成為全球共識與共同追逐的目標。各國為實踐減碳規劃，紛紛建立相關政策與管制措施促使企業與民眾加入減碳行列，常見的減碳政策則包括徵收碳稅或推動碳交易市場等。

在追求永續發展的趨勢下，我國已於 2015 年發布「溫室氣體抵換專案管理辦法」，鼓勵企業進行減排，並於 2023 年 8 月成立臺灣碳權交易所，驅動國內碳交易市場發展。碳權交易所除推出自願減量額度交易服務，使國內企業自由交易外，更預期於未來加入國外碳權交易市場，進一步與國際接軌。而我國所推出之交易機制，在分類上更類似碳交易市場中的「自願性碳交易市場」(Voluntary Carbon Market, VCM；以下將簡稱自願性市場)。有鑑於此，本文將著重於現階段國際自願性市場之運作機制與趨勢，以洞察我國政府與企業進入國際市場之機會點與發展潛能。

國際主要碳交易市場可概略區分為強制性市場(Compliance Market)與自願性市場，簡單來說，即是以市場內參與者是否基於自我意願加入做為區分方式，詳細定義可參照表 1。

依據英國氣候變遷委員會 (Climate Change Committee, CCC) 研究指出，全球碳交易市場目前仍以強制性市場為主，自願性市場雖占比較小，然而其市場價值與 2018 年相比，已成長達 5 倍以上。CCC 預期自願性市場到 2050 年仍具大幅成長空間，未來自願性市場規模將急遽成長。

表 1、強制性市場及自願性市場比較

	強制性市場	自願性市場
市場建立要素	依據國際、國家、地區之政策或監管要求創建	基於市場參與者之自我意願，發行或買賣額度
額度主要來源	國際組織(如：歐盟)、國家、地區之專責機構規範，例如：歐盟碳排放交易系統 (EU Emission Trading System · EU ETS)	<ul style="list-style-type: none"> ● 私人實體開發的碳抵換計畫 ● 政府通過碳標準認證的減排計畫
商品類型	<ul style="list-style-type: none"> ● 配額(Allowance) ● 碳抵換信用(Carbon Offset Credits)，或可稱碳信用(Carbon Credits) 	碳信用

資料來源：工研院產科國際所

「配額」及「碳信用」為碳交易市場中之兩大商品類型，其中，配額僅出現於強制性市場，該商品是基於產業或機構受限的排放總量與逐漸收緊的上限值產生，常見於政府的總量管制與交易機制(Cap-and-Trade)。碳信用則可於強制性及自願性市場中交易，然而目前大部分交易仍以自願性市場為主。不同於配額，碳信用是基於私人實體開發的各類型「碳抵換計畫(Carbon Offset Project)」，經第三方機構驗證其減少或移除的溫室氣體排放量後產生。

依據 CCC 研究指出，碳信用依其運用之技術類型，可區分為兩大類別：

1. 碳排減量/避免(Reduction / Avoidance)：

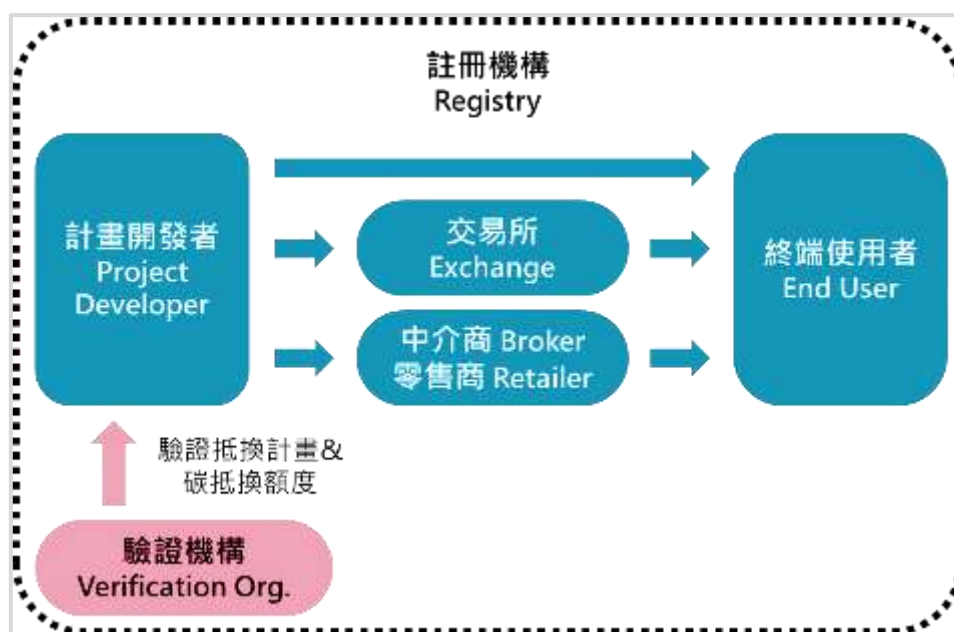
- 無碳排儲存：再生能源、節能、N₂O 或甲烷減量等；
- 含碳排儲存：避免生態破壞、產業或化石燃料發電廠之 CCS 計畫等。

2. 碳排移除(Removal) (含碳排儲存)：造林、生態系回復、土壤固碳、直接空氣捕集與碳封存技術(DACCS)、碳捕集與封存生物能源技術(BECCS)等。

自願性市場碳信用交易模式與供需分析

為確保私人實體所開發之碳抵換計畫達到實質減碳效益並符合市場需求，目前自願性市場已建立包含計畫開發、驗證、註冊、交易、退役等五大流程。第三方驗證機構從開發初期即進入計畫開發商的開發流程，確保計畫使用的方法學與過程符合規範與標準。經驗證的計畫後續於註冊商(Registry)進行註冊，正式發行後進入交易市場，再由終端使

用者透過多元管道購買並使用碳信用進行抵換。碳信用經抵換後即刻進入退役 (Retirement) 狀態，並不得再次出現於市場中，詳見圖 1。

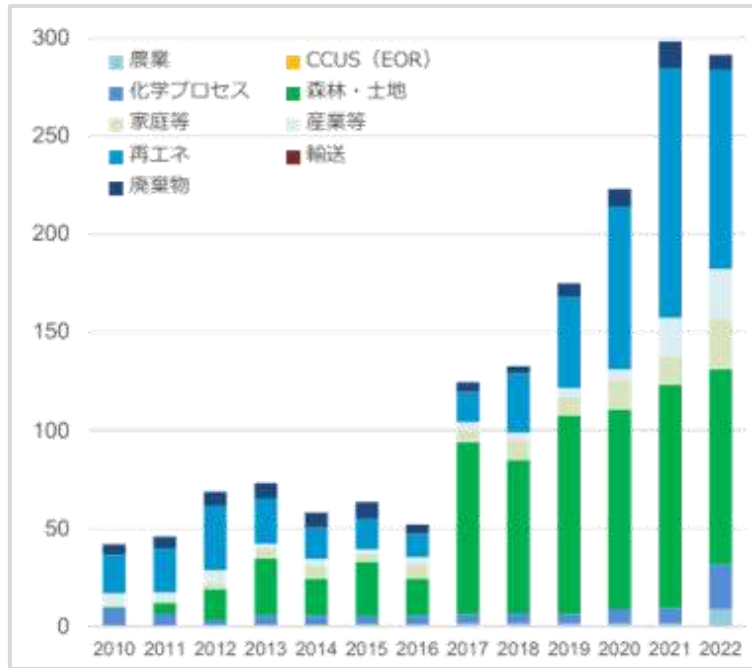


資料來源：工研院產科國際所

圖 1、自願性市場交易流程圖

全球碳抵換計畫主要有四大註冊商，包括黃金標準 (Gold Standard · GS)、美國碳註冊登記簿 (American Carbon Registry · ACR)、氣候行動儲備方案 (Climate Action Reserve · CAR) 與碳驗證標準 (Verified Carbon Standard · VCS)。在整個交易流程中，註冊商扮演著資訊統籌的角色，完整記錄碳信用從開發商、碳信用額度、開發與交易日期、方法學、計畫驗證機構等詳細資訊。

截至 2022 年 12 月，四大註冊商之碳信用發行量已達近 17 億 876 萬，市場內發行之碳信用以「森林及土地利用」最多，「再生能源」次之(圖 2)。從供給端的角度而言，會以此兩類為主要類型，關鍵因素在於相對龐大的計畫規模。單一計畫經驗證後可獲得之碳信用，相較其他類型高出許多，可充分降低開發時間與成本。且在全球能源轉型驅動下，國際資金大量投入再生能源計畫，開發資源相對充足。



資料來源：日本經濟省(2023/03)

圖 2、四大碳抵換計畫註冊機構歷年發行量(單位：MtCO₂e)

依區域發行量分析，美國、印度及中國為碳抵換計畫主要開發地點，發行的碳信用總量約佔整體的 51.8%，歐洲地區由於強制性市場機制與相關配套措施較嚴謹，自願性市場中的碳抵換計畫數量明顯偏低。綜觀全球發行之碳信用，「森林與土地利用」類型多為 REDD+計畫，並以南美洲及亞洲等自然資源豐富之區域為計畫主要開發地點。「再生能源」類型則以風力及水力發電為主要來源，以印度及中國之計畫為大宗。

從需求端的角度看來，市場中仍偏好運用減量技術所產生之碳信用，選擇移除技術的買方占比較低。退役之碳信用同樣以「森林及土地利用」與「再生能源」為買方主要選擇，兩者加總之退役量占比超過整體的 70%。買方選擇「森林及土地利用」與「再生能源」類型之原因，除市場上供給較充份外，單一計畫規模較大亦成為其優勢，此類計畫有助於買方可一次性獲得大量額度，避免交易期間產生的額外成本。再者，「森林與土地利用」類項之碳信用又可同時滿足企業 ESG 的三面向中的需求，達到高度綜效與投資回報，因而成為買方首選。

自願性市場的挑戰與未來趨勢

在淨零趨勢下，自願性市場之供給與需求皆不斷成長，然而目前仍有部分挑戰尚待解決。在供給方面，部分市場參與者認為應促使市場轉向發展更積極的減量與移除技術，使移除技術的成熟度在未來將大幅影響市場供給與碳信用價格。包含 VCS 及 GS 等兩大註冊商，已自 2021 年起限制再生能源類型之碳抵換計畫認證範疇，僅提供低度開發

國家之相關計畫進行註冊¹。因應此一趨勢，包含摩根大通及微軟在內之國際企業，已開始投入大量資源發展移除技術。有意進入市場的投資人可積極投資新興減量與移除技術，以利佔據市場先機。

另從需求端可觀察到，由於自願性市場現階段尚未有統一的標準，導致碳抵換計畫開發品質不一，不同計畫的一單位碳信用不一定皆可達到減量 1 公噸二氧化碳當量的成效。因此，碳信用買方與計畫投資人不敢貿然進入市場，使自願性市場擴展速度受限。為解決此一困境，諸如自願性碳市場誠信委員會 (Integrity Council for Voluntary Carbon Markets, ICVCM) 及自願性碳交易市場誠信倡議 (Voluntary Carbon Markets Integrity Initiative, VCMI) 等國際組織正積極制定相關規範與框架，逐步完善並統一市場規範。各類新創公司同時積極創立多元驗證服務與評鑑制度，藉此提升碳信用資訊的透明度與穩定度。

藉由供需兩端的發展，預期未來將有更多參與者進入市場，資源與資金亦將逐步到位，使自願性市場於未來持續穩定發展，為淨零碳排增加助力。

¹ <https://www.goldstandard.org/our-story/sector-renewable-energy>