

# 期貨人

2002年三月創刊 《總號第088期》 <https://www.futures.org.tw>

Taiwan Futures **2023**

第四季



## 封面故事

未來進行式

## 市場訊息

期市脈動 給您報報

## 專題報導

資訊科技的挑戰與機會



期貨人季刊  
中華民國九十一年三月創刊

發行人 / 陳佩君

發行所 / 中華民國期貨業商業同業公會  
臺北市安和路一段27號12樓

電話 / 02-87737303

傳真 / 02-27728378

網址 / [www.futures.org.tw](http://www.futures.org.tw)

電子信箱 / [cnfa@futures.org.tw](mailto:cnfa@futures.org.tw)

總編輯 / 吳桂茂

執行編輯 / 莫璧君

編審委員 / 詹益青、范加麟

設計印刷 / 震大打字印刷有限公司

中華郵政台北誌字第793號執照登記為  
雜誌交寄

## 總編輯的話

挑戰與機會

/ 吳桂茂

## 封面故事

### 現在進行式

2 2024宏觀經濟與投資展望  
/ 廖玉完

8 企業運用期貨避險-戒急用忍、行穩致遠  
/ 龐婷方、林家駿、鮑起慧

14 期貨業藍海-槓桿保證金業務  
/ 蓋英豪

19 期貨業藍海-期貨信託ETF 異軍突起  
/ 羅騰閣



## 挑戰與機會

◎吳桂茂

2023已近尾聲，迎來2024大選年。

2023年俄烏衝突未平，影響能源、利率、經濟成長，而2024年是非常重要的總統大選年，除了地緣政治動盪、尚有科技貿易戰、通膨、能源及氣候等因素衝擊著全球經濟體，企業經營正面臨總體經濟和市場波動風險加劇的新局勢、比以往更艱鉅的挑戰，如何培養風險管控能力、強化企業經營韌性？而期貨市場如何協助企業尋求應對策略？是挑戰更是機會。

本刊特從總經面談2024年宏觀經濟與投資展望，並從企業經營風險，來分析如何運用期貨避險功能及專業知識，管控企業營運時價格變化帶來的風險，從而談及避險組織架構及交易人員培訓與持續發展；另一方面也從期貨業者角度，看期貨槓桿業務及期貨信託ETF如何協助客戶運營及交易，並為交易人提供符合需求、接地氣的產品，提升資產配置效率、並有效分散風險。

為協助讀者掌握市場脈動，瞭解國際動態，市場訊息單元介紹臺灣期貨交易所

新商品，牽動全球科技業的費城半導體期貨，提供交易人掌握半導體景氣脈動與美股輪動交易機會；也從服務實體經濟的角度，從韓國光陽港LME庫存成長，談金屬供需進入過剩及高關稅給臺灣LME高雄遞交港的契機；另就碳成本對財報之影響與碳金融商品之可行性分析，包括碳成本之估算、碳成本對財務及股價之影響、在臺灣發展碳權ETF可行性之分析，提供讀者參考。

全球數位科技不斷更迭，元宇宙（metaverse）的發展更推升數位應用與虛擬科技，帶來更強而龐大的經濟效益。本刊特別從務實商業及資產管理視角探討從備援計畫看資訊作業韌性，包括成本效益分析、備援體系作業應考量要點、建構的環境等；談AI智慧科技的變革與優勢，包括對勞動市場的影響及AI如何應用在永續議題上；最後，再分享金融監理沙盒落地實驗成果，看機器人理財能協助投資人解決哪些痛點、優化哪些服務，提供讀者參考。



# 封面故事



2023進入尾聲，金融市場仍然熱鬧，大國央行貨幣政策、通貨膨脹、地緣政治及氣候環境議題牽動著全球經濟，來年國際情勢。本刊辦理2024年宏觀經濟與投資展望，並從企業風險管理思維邀請專家分享經驗，同時提出期貨業商機及發展遠景供讀者參考。



# 2024宏觀經濟與投資展望

國泰期貨◎廖玉完

2024年的金融市場仍然精彩可期，它是非常重要的總統大選年，也可能是各國央行貨幣政策轉折年度，地緣政治、大國經濟變數牽動全球經濟及股匯債市表現；而聖嬰氣候對農作物帶來不同面向的影響，更對全球減少碳排放目標不利，如何在期貨市場或碳交易市場尋求應對策略，是機會也是挑戰。

2023年已近尾聲，對金融市場而言第四季並不平靜，原本的產業需求旺季因地緣戰爭紛擾與美科技戰變得不確定，烏俄戰爭未止又面臨中東以巴戰事。第三季以來全球投資人信心開始保守，加上歐美高利率環境，風險性資產如股市面臨一波修正，油價在石油輸出國家組織加俄羅斯（在此簡稱OPEC+）下半年減產下，一度拉抬至每桶95元高價，但是接著在需求不振以及美國供給增加下震盪走低，黃金則在以巴戰事避險需求下10月底一度重上2,000元。今年歐美經濟表現兩樣情，歐元區雖然物價逐漸回穩但經濟展望受到中國經濟低迷影響持續疲軟，美國經濟成長則在內需表現意外良好下交出好成績，下半年物價持續下滑與就業穩健，市場預期美國金髮女孩經濟在年底出現而使股價強力反彈。

2024年的金融市場仍然精彩可期，因為它是非常重要的總統大選年，也可能是歐美經濟下滑以及各大央行貨幣政策轉折的年度，而在俄烏戰爭持續、南海海域之爭、中東地緣戰爭的緊張局勢下，2024年仍是區域政治紛擾不斷的年度，這些變因將對全球債市、股匯市，甚至原油、黃金行情造成顯著影響。此外，2023年中國經濟成長受到房地產與美科技戰的影響持續疲弱，下半年製造業PMI陷入萎縮，中國內需疲弱與進出口衰退也壓抑亞洲新興市場、歐洲股市，以及期貨商品市場包括油價與農產品、基本金屬的價格表現。2024年中國經濟是否回升仍是變數，美中關係在美國總統大選年預期無法明顯改善，以中國製造業採購經理人的先行指標來看，中國在上半年經濟難有傑出表現，而下半年相對歐美國家經濟的減緩可能



有相對的好表現。

另外，值得注意的是氣候變遷因素，2023年6月開始全球氣候已經由持續兩年半的反聖嬰轉變為聖嬰氣候，且自6月以來程度越來越強，預期2024年上半年聖嬰氣候將持續，這會讓東太平洋國家面臨更多洪水、颶風等天災的極端天氣，西太平洋國家則會大機率經歷乾旱氣候，將對作物生長與民生造成不利影響，且聯合國氣候變遷大會2030年加速減排與升溫控制在1.5度C的階段性目標將更不容易達成。因此對全球期貨市場而言，2024年聖嬰氣候將對商品、原物料以及碳交易市場形成更多交易機會。

2024年美國將持續受到FED高利率政策滯後效應影響，就業市場與經濟成長將明顯趨緩，下半年FED的利率政策將轉向寬鬆，美國債券市場谷底回升，美元指數則將面臨反轉的考驗，而歐美轉為降息的氛圍也將使得機構法人對全球區域投資與股債投資標的有所轉變，2024年投資市場的資產配置將重新洗牌，呈現另一輪新的面貌。

### 各大央行貨幣政策轉向

美國聯儲局（以下簡稱FED）自2022年3月開啟升息循環以來，至2023年7月連續升息11次共計21碼，目前聯邦基本利率在5.25~5.50%的水準，歐洲央行則自2022年7月開始升息，連續10次升息至今年9月共計18碼，目前再融資利率為4.5%。由於歐美消費物價的走低，FED於今年9月FOMC利率決

策會議表態不升息，英國央行也在9月開始停止升息，接著歐洲央行也在10月會祭出不升息決議。不過，美國就業市場持續熱絡，工資上揚幅度未明顯趨緩，使得物價通膨的黏著性高。FED一再表示利率政策將視經濟數據的表現來做調整，長期通膨率2%的目標不變，以目前經濟成長狀況來看，FED基本利率將會在更長時間內維持在高利率的水準（Higher rate for longer policy）。整體而言，隨著歐美物價通膨壓力逐月降溫，各大央行先後放寬貨幣緊縮政策，預期各國升息動作將在2023年底告一段落。不過，升息對經濟成長的延遲負效果已經領先反應在各國製造業與服務業的採購經理人指數上，而接下來應該會反應在企業營收與獲利上。（見圖1、2：各主要國家製造業與服務業PMI）

2024年市場關注的焦點將是高利率政策下對經濟成長的負效應影響程度與速度，以及美國經濟成長最終是軟著陸還是硬著陸？根據美國1973年到2007年過去8次升息循環與物價變化統計來看，美國升息利率高點與消費物價低點的時間差平均為15個月，而以1981、1983年較高物價與利率水準的升息期間來看，明顯影響經濟的滯後時間為12個月，以目前FED升息循環應該在7月結束來算，美國經濟成長減緩、就業市場冷卻、物價快速下滑可能發生的時間在2024年下半年，這也符合債券市場目前對開始降息預期時間點最大機率落在明年6月以後。因此美國債市可望結束三年半的空頭走勢，而股市也將因經濟減緩面臨較大修正壓力。



# Cover Story

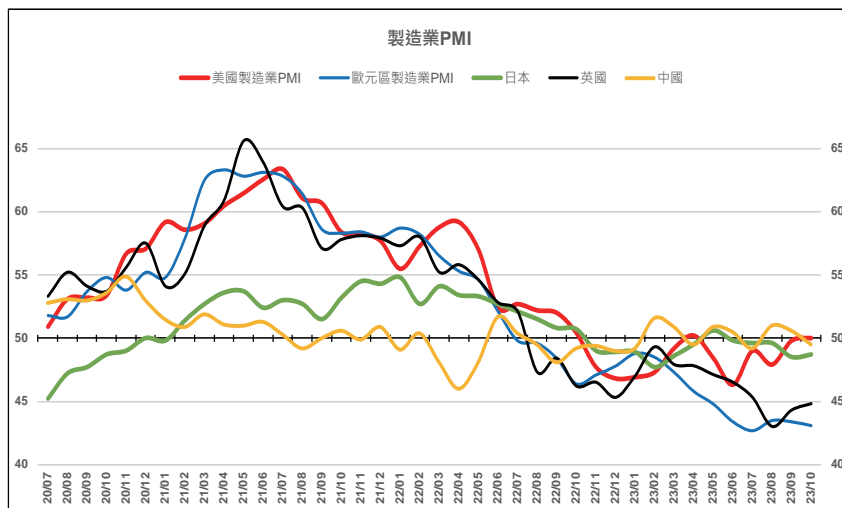


圖 1、各主要國家製造業 PMI

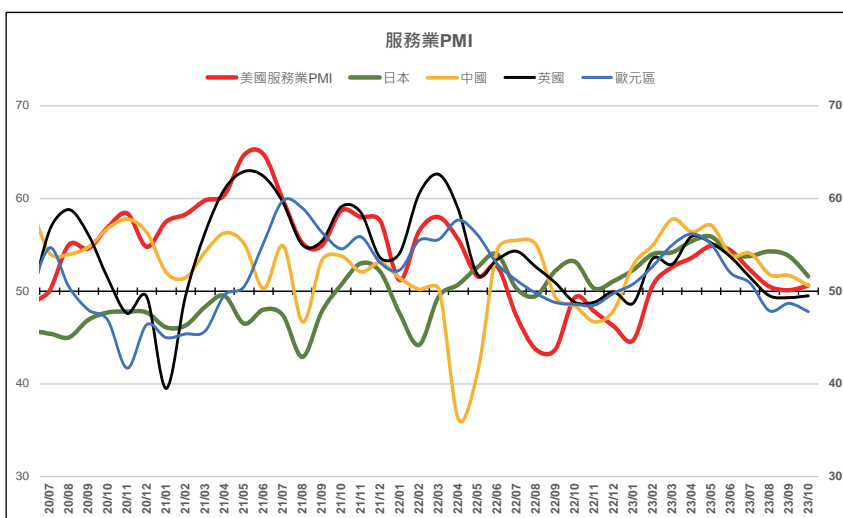


圖 2、各主要國家服務業 PMI

歐美貨幣政策的轉向也將使得匯市交易策略改變，整體而言，依據各國不同時間與不同程度的寬鬆貨幣政策將使得匯市的波動度更加活潑，進而影響到貨幣間的升貶以及資金流向，例如：日本央行下半年通膨升溫與經濟疲弱，正面臨是否修正寬鬆貨幣政策

的壓力，而其他亞洲國家如中國也可能經濟轉佳而停止貨幣寬鬆政策，相對於歐美可能在明年實施的降息政策，亞洲貨幣有轉強的機會，而匯市的轉向也會讓股市受到影響，例如：臺幣轉強將有利於臺灣股市的資金投資動能。



## 總統大選與地緣政治

臺灣總統大選將於2024年1月舉行，大選不但影響國內政治的風向，也會牽動兩岸關係變化，以往總統大選前外資對臺灣股市偏向觀望，而第三季以來全球股市回檔整理，外資第四季以來操作臺股保守，而依據前四次總統大選選後臺股表現先上後下（2020年疫情爆發除外），然後在520就職前有一波慶祝行情，因此預期2024第一季臺灣股市在大選不確定性消除後有較好的表現。美國總統大選將在2024年11月舉行，現在已進入一年倒數，共和黨川普在黨內提名遙遙領先，而拜登的民調一直無法提升，現階段兩黨在國會的角力激烈，在預算、國防與外交上相互牽制，美國對中國政策以及中東地緣政治的不確定變數將增加，這些干擾使美股更加震盪且進一步影響全球股市。

以臺灣和美國的總統大選影響股匯市變動來觀察，通常臺灣的大選對股市有較顯著影響，且在大選前後一季有較大干擾，而像2008年、2020年發生金融海嘯以及疫情爆發的黑天鵝事件則選舉行情就被沖淡。2024年臺灣大選將影響兩岸關係的發展，美中科技戰持續、南海主權之爭再度暗潮洶湧，預期2024年第一季臺股的行情震盪將比歐美更劇烈。

2022年二月俄烏戰爭開打至今仍未停歇，儘管原物料如：原油、農產品與基本金屬價格已經平緩，但也使原物料價格變得敏感，而與物價關係密切的原油價格更是動輒

得咎，今年6月沙烏地阿拉伯自願每日加碼減產100萬桶，俄羅斯也響應加碼減產30萬桶，使油價從70元以下迅速上揚，而包含俄羅斯的OPEC+下半年堅持減產至年底的決議帶動油價持續攀升至每桶95元以上，不過第四季在全球經濟成長減弱的擔憂下油價回跌，而10月7日以巴衝突爆發，一度讓油價反彈至90元以上，接下來在美國、中國與歐洲各大國斡旋下以巴戰爭沒有進一步蔓延，原油又主要聚焦在全球需求的疲軟，油價快速回跌到80元以下的行情。

美國總統大選逼近，現階段成功控制通膨降溫是執政黨首要任務也是重要政績，而低油價是控制通膨最直接有效的手段，另一方面，包括俄羅斯在內OPEC+原油輸出國家想利用供給面的減少來提升油價，因此今年以來原油漲跌繫於供給面與需求面的角力。拜登總統曾於7月中旬訪問沙烏地阿拉伯，意圖說服沙國降低減產規模但並未受到回應，而10月初的以巴戰爭使得中東地緣政治可能失控一觸即發，美國此時介入有很大影響，也增加與沙國斡旋的籌碼，戰爭沒有擴及中東其他國家，10月中旬油價快速回跌也可能是供需雙方的默契。儘管如此，包括俄烏戰爭的延續，地緣政治風險仍可能影響原油供給，而歐美高利率政策已對全球經濟帶來負面影響，新興市場最大經濟體中國的房地產崩盤隱憂尚未解決也影響國內投資與消費，2024年如果OPEC+沒有持續減產則油價可能遭受賣壓，恐怕還有下滑的空間。



## Cover Story

### 極端氣候影響商品期貨

根據美國國家海洋暨大氣總署（NOAA）的報告，2020年8月以來為期兩年半的反聖嬰氣候已經於2023年1月結束，2023年6月海洋聖嬰指數（Oceanic Nino Index，簡稱ONI）已轉變為0.5度C以上的聖嬰氣候，截至10月為止ONI已經持續5個月上升至1.66度C為2016年2月以來的高點。聖嬰現象影響東西太平洋區域的天氣最為明顯，位於西太平洋的亞洲與澳洲發生乾旱氣候機率高，東太平洋包括南北美洲天氣則遭受颶風與豪雨的機率高。截至9月為止美國今年以來因颶風或洪水氣候因素遭受大災損的次數已經創下歷史新高，巴西9月初遭受有史以來最致命的暴雨，歐洲氣候監測單位也預期2023年可能為史上最熱的一年。

聖嬰氣候對農作物帶來不同面向的影響，依據1950年以來統計，大致上聖嬰氣候為美洲的黃豆、玉米生長帶來雨量反而有利產量增加，而對南美盛產的咖啡（包括巴西與哥倫比亞）則過於潮濕不利生長並減少產量，其次亞洲則帶來乾旱天氣，對澳洲小麥、印度與泰國的甘蔗將因乾旱而產量減少，美國農業部最新供需預估報告顯示，2024年澳洲小麥產量將大幅減少38%，也印證聖嬰對特定作物的負面影響。此外，聖嬰氣候帶來海洋溫度回升，也為陸地帶來較炎熱氣候，今年北半球暖冬已經出現，若是聖嬰持續到明年則對全球減少碳排放與延緩氣溫上升的進度造成不利影響，而各國與企業

為達成2030年減排的階段性目標必須更積極地在碳交易市場尋找減排與碳抵減的交易策略。

### 結語

2023年金融市場籠罩在歐美各大央行升息的高利率環境下，歐美政府債券價格持續下跌，美國30年債殖利率一度上揚至5.0%以上的22年新高點，通膨是否降溫的議題貫穿整個年度。油價是物價上揚主要驅動因素，俄烏戰爭未了持續油價的緊張，加上主要產油國OPEC+第二季宣布減產也讓油價回檔空間有限，10月初的以巴戰爭一度強拉油價再戰高點，所幸在大國斡旋之下戰事沒有進一步蔓延，油價也因此回跌。第四季油價高點回跌美國通膨得以逐月降溫，美國就業市場也開始出現紓緩現象，至11月為止FED已經連續兩次FOMC會議不升息，目前FED官員的評論趨向暫停升息但維持高利率並關注經濟指標的表現（見圖3：各主要國家消費物價變動）。

美國強力升息後的高利率滯後效應已經顯現，就業市場在工資與就業人數上開始出現減緩，預期2024年美國經濟趨緩腳步將更明顯，下半年甚至可能面臨經濟衰退危機並啟動降息動作。2024年上半年美國股市可能面臨企業獲利減少的修正波段，而債市在價格相對低檔將吸引投資買盤，因此2024年初各大法人機構的資產配置應是債優於股。此外，美國總統大選進入年內計時，在野黨聲

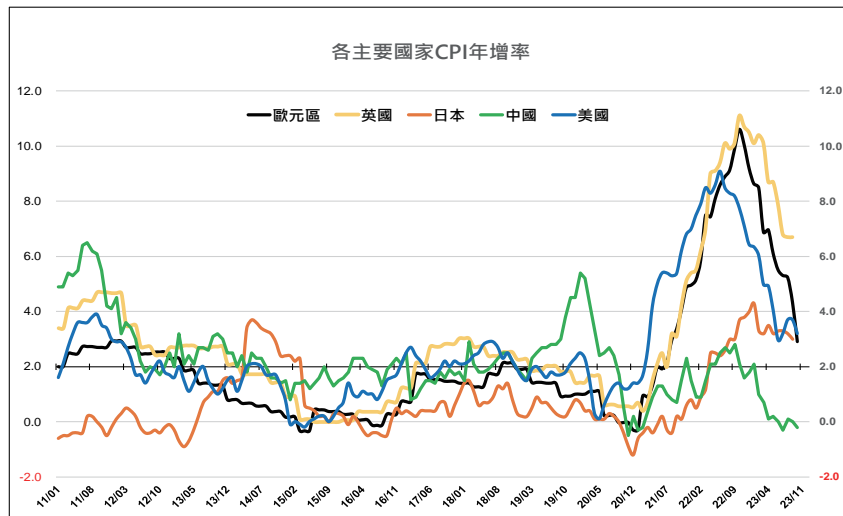


圖 3、各主要國家消費物價變動

勢強勁將迫使執政黨對政策快速的修正以更貼近民意，美國股債市與匯市的波動持續大幅震盪。

原物料方面，2024年中國經濟成長是否轉好將是很關鍵的因素，在美國持續打壓中國科技產業、中國房地產問題未解，以及美國面臨總統大選對中國政策朝野都偏向敵對競爭的情況下，預期2024年中國經濟要能好轉需依賴內部需求拉抬，而內需的火車頭在於房地產，因此房地產危機是否解除是2024年中國經濟成長的關鍵。中國對農產品類需求在今年第四季已經開始改善，預期明年將持續增加，而較樂觀的預期中國房地產將在下半年改善，基本金屬需求改善可望在2024年下半年有好表現。另一方面，地緣政治風險在2024年仍然可能惡化或在其他地區孳生，此將對油價和黃金造成劇烈波動，而原油價格在明年經濟成長下滑預期下有較大壓力，黃金則在通膨持續下滑帶動實質利率下

降具有上漲的潛力。2024年糖與咖啡受到聖嬰氣候影響產量減少價格應有好表現，小麥產量預估也會下降，現階段小麥價格在三年低檔，在明年應該是黃小玉中較具漲相的農產品。

總結上述，2024年預期通膨持續降溫，下半年歐美大國降息的機率高，股債投資將反轉，政府債券市場有較好的展望，而公司債在公司獲利減緩下可能較不具吸引力，美元將隨著美債殖利率下滑而疲弱，商品期貨相對受到支撐。美國總統大選將使得美國股債市波動增加，地緣政治風險仍不可忽視，黃金與原油仍可能受到巨幅影響，中國經濟成長在內需逐漸恢復下明年可能改善，原物料需求在下半年有較好表現機會，而聖嬰氣候持續則對咖啡、糖與小麥有利多效應，碳交易市場也會因為極端氣候顯得更積極活絡。



# 企業運用期貨避險 ~ 戒急用忍、行穩致遠 ~

Gold Harvest Management Pte Ltd ⊙ 龐婷方、林家駿、鮑起慧

2021年7月，麥肯錫公司（McKinsey & Company）指出，企業正走在地緣政治的鋼索上（Companies are walking a geopolitical tightrope）〔1〕。除了地緣政治動盪，尚有科技貿易戰、天災、能源及通膨等因素衝擊著全球經濟體。企業經營正迎來總體經濟和市場波動風險加劇的新局勢，面臨比以往更艱鉅的挑戰。如何培養風險管控能力，強化企業經營韌性，將是企業在不穩定時局中永續發展至關重要的一環。

### 企業經營風險

企業在生產經營過程中，無時無刻都在面臨原材料成本及商品市場價格波動。企業參與實體市場經濟活動期間，難以避免的會持有原料、在製品存貨、成品存貨。所持有的實物資產無論存在於製程中哪個階段，只要尚未轉換為金融資產前，都必定會經歷價格波動風險，這也就是企業經營所必須面對的風險敞口。當價格震盪劇烈時，極有可能讓原本有利潤的生意在結算時轉變為虧損。

以黃金價格趨勢為例，可以看到價格受到全球政治、經濟、金融、戰爭等因素影響，震盪起伏劇烈。單單回顧2023年的黃金價格走勢，圖1顯示受到以下幾個事件所影響：

→ FED升息一碼：FED再次升息，市場對

黃金的走勢悲觀導致黃金下跌。

- 美國矽谷銀行倒閉、瑞士信貸集團財務危機：突發的金融危機，黃金展現了避險工具的功能。
- 美指、美債殖利率持續上升：黃金相較於其他美元生息資產的市場吸引力下降，看似短期多頭無望。
- 以巴戰爭：戰爭對避險資產的影響甚鉅，黃金更是當仁不讓。

### 期貨避險功能

任何一個企業都無法獨立操控市場價格，亦無法掌握其不確定性。但可運用合適的金融工具及專業知識，管控企業營運時價格變化帶來的風險；雖然風險無法完全被消弭，企業仍可以透過期貨市場上，不同風險



圖 1、2023 年黃金走勢 vs 貴金屬大事件

偏好的交易主體分散相對應的風險。

運用合適的期貨合約，規避可預期的風險，與防備不可預期的風險，協助企業鎖定合理的利潤並且創造穩定的現金流。圖2案例，分別於2021、2022年初採購10公斤黃

金，有無運用期貨避險在月底所呈現的評價損益差距，顯而易見在兩個不同年度市場波動情境下，透過運用期貨作為避險工具後，能夠達到平抑損益大幅波動效果。

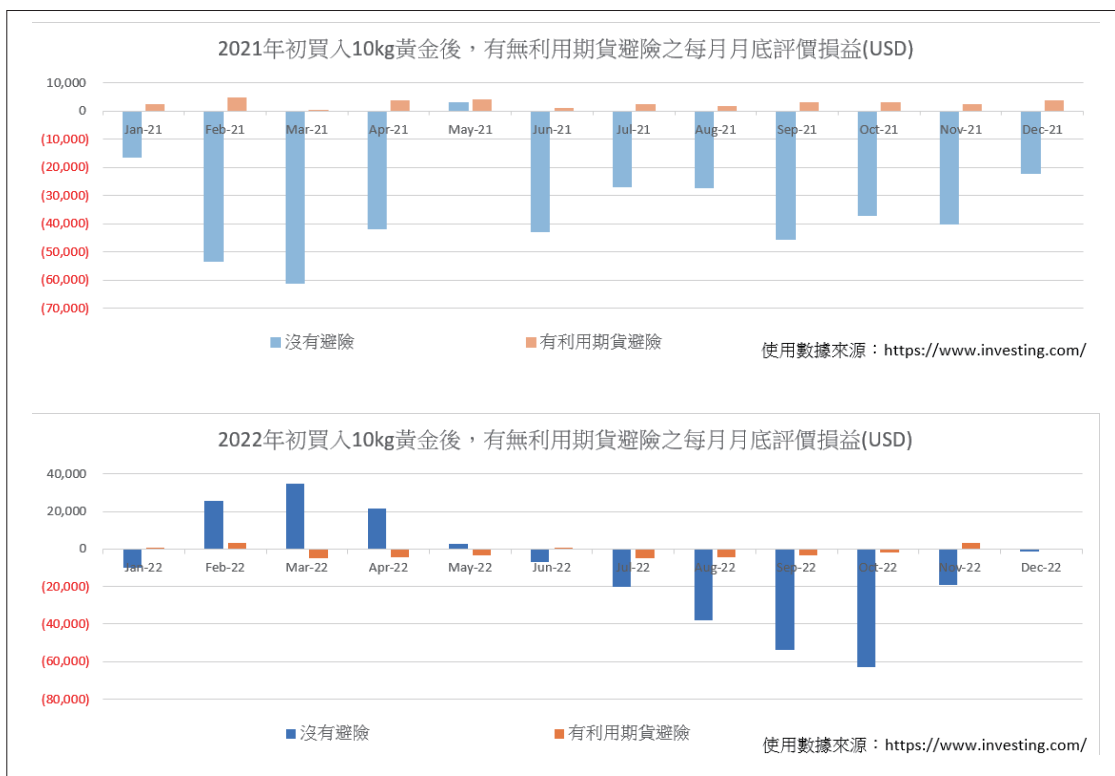


圖 2、Hedge PL



## Cover Story

企業運用期貨進行避險必須先要認知，期貨交易肯定有盈有虧，避險的概念不是用期貨的盈虧來對應現貨的盈虧，而是利用較小的基差風險，取代較大的價格波動風險。因此在整段避險期間，期貨與現貨是不能脫鉤的，才能完整鎖定利潤，降低風險。

儘管期貨市場本身是零和遊戲，一方賺錢就會有一方虧錢，但勿忘初衷期貨市場發展起源主要是為了規避未來可能發生的風險，進而兼具價格發現、投機、套利等功能。期貨是具有交易風險，在風險交易過程卻蘊含了誘人的風險價值，投機者在參與市場的過程中獲得風險收益，避險者透過市場交易轉嫁分散風險，期貨商品之所以能成為企業避險工具首選，前提必須是交易市場上有投機者存在，否則商品流動性不佳，價格撮合困難，避險功能將無法有效運行、發揮功能。

避險的必要原則：標的相近、方向相反、價量相當、期間相符，而期貨市場交易特性恰恰能成為避險工具的首選。

期貨避險特性包括：

- 期貨價格是現貨市場的遠期價格
- 期貨價格與現貨價格變動趨勢一致
- 期貨合約期滿時，期貨會貼近現貨價格
- 期貨市場流通較現貨市場快
- 透過期貨交易所擔保，交易信用度較高
- 標準化合約，交易規格較明確
- 可透過期貨現貨轉換調節庫存

儘管期貨市場對於實體企業來說是一個相對合適的避風港，不過只要是金融市場工

具，就絕對沒有「零風險」的存在。

期貨避險交易潛在風險有：

- 黑天鵝、灰犀牛事件
- 期貨保證金槓桿設定
- 交易流通性誤判
- 授權內控管理失當
- 避險策略或操作決策認知偏誤

企業經營如同揚帆遠航，航行途中除了會遭遇風雨湧浪，也可能遇見冰山一角，既然風險無可避免，就應該建構專業風險管控機制及強化危機處理應變能力，切勿落入零風險偏誤的思維。

### 避險組織架構

運用期貨反向交易避險並且期現合一，這樣總損益就一定是正向嗎？這是很多企業對期貨避險所寄予的厚望，但理想很豐滿，現實很骨感，如何縮短理想與現實之間的差距，執行避險是否能成功體現公司治理能力，也惟有組織架構、財務制度、法令遵循、風險控制、決策機制等各個層面搭配協同運作，才能建置有效率的避險工程團隊。

避險的意識滲透到企業的各個部門，企業應依據自身組織規模及人力配置建構避險團隊組織架構。實際實施的時候，參與的團隊包含：避險決策主管、期貨交易員、風控合規、採購、銷售、財務會計，由避險團隊針對營運模式量身定制避險策略。避險工程建置是涉及部位評估、進銷貨風險敞口判斷、避險比例及基差計算，需要方方面面審



慎思量。若是營運模式涉及期貨轉現貨需求的企業，則須再納入供應鏈管理（SCM）團隊共同參與避險決策評估。

避險團隊組織分工如下：

1. 避險決策主管：避險策略制定並提交董事會核准、依據採購銷售模式決定避險原則及方針、監督管理套保作業、緊急應變處理決議指示。
2. 前台（期貨交易員）：進行合規交易、登載每日交易報表、每日審查交易報表、監控市場行情及價格波動、即時勾稽交易是否合規。
3. 中台（風控合規）：風險評估監控、監督審查避險各項業務執行人員合規作業、期貨與現貨庫存對應盤點、緊急應變處理方案（例：執行強制平倉）。
4. 後台（財務會計）：保證金核算及調撥、核查交易明細及期貨公司帳單、確認成交資料進行會計結算、交易檔案管理備查。

財務會計制度的搭配是避險工程中另一項高深的議題。企業運用期貨交易避險後，並不代表可適用避險會計，依據國際財務報導準則（IFRSs）6.4.1避險關係僅於符合下列所有要件，始得適用避險會計〔2〕。

- (a) 避險關係僅包含合格避險工具與合格被避險項目。
- (b) 於避險關係開始時，對避險關係、企業之風險管理目標及避險執行策略，具有正式指定及書面文件。該書面文

件應包括對避險工具、被避險項目、被規避風險之本質及企業將如何評估避險關係是否符合避險有效性規定之辨認（包括其對避險無效性來源之分析及其如何決定避險比率）。

(c) 避險關係符合下列所有避險有效性規定：

- (i) 被避險項目與避險工具間有經濟關係
- (ii) 信用風險之影響並未支配該經濟關係所產生之價值變動；且
- (iii) 避險關係之避險比率與企業實際避險之被避險項目數量及企業實際用以對該避險項目數量進行避險之避險工具數量兩者之比率相等。惟若被避險項目與避險工具之權重間之不平衡將引發可能導致與避險會計目的不一致之會計結果之避險無效性（無論是否已認列），避險關係之指定不得反映此種不平衡。

避險會計在會計學中是相對比較複雜的學問，企業在導入避險會計前應與會計師進行深入的研究與溝通，避免導入後反而衍生更多麻煩的後遺症。

建立合理有效的避險績效評核機制亦是避險工程重要項目，績效評核方式影響著避險成敗與否。避險不是為了賺錢，而是風險管理工具，避險績效不應以創造利潤為指標，在各操作面可以採用負面表列進行評核，而實際損益則必須將期貨與現貨合併結算，應嚴格避免發生投機套利行為。企業往



## Cover Story

往因為對避險錯誤的理解及專業知識不足，容易仰賴特定人員進行操盤，並未根據企業實際進銷存狀態設置避險策略及風控原則，僅是由交易員自行調整避險部位，當市場行情巨變不如交易員預期時，又無設置適當組織權責及風險控管機制，對企業經營造成的影響將不容小覷。

### 期貨交易人員培訓

回顧歷史悠久的英國霸菱銀行倒閉事件，根源就是因為交易員Nicholas Leeson（以下稱李森）不當操作衍生性金融產品，由他一己之力，全然違規，同時操作前台交易和後台確認，從而隱瞞巨額虧損，導致二百多年基業的老牌銀行的破產倒閉。

1989年，李森進入倫敦霸菱銀行任職，一開始從事後台業務，隨著霸菱銀行於1992年到新加坡拓展業務，李森也在新加坡同時擔任前台交易與後台交割的工作；同年，李森開始私下使用一個原該被註銷的臨時帳戶，不只進行投機交易，也利用藉此隱藏自己可能的交易損失。

1994年時，李森利用期貨、選擇權等衍生性金融商品，持續地從事日本股市和利率相關的高槓桿交易；時至1995年1月17日，日本不幸的發生了阪神大地震，重創日本股市，李森在已產生巨大損失的情況下沒有選擇認賠出場，反而持續加碼，其部位損失也隨之擴大到約14億美元。

經過一連串的曝光及善後，擁有233年

歷史的霸菱銀行最終還是於1995年2月26日正式宣告破產。

在了解企業於動盪不安時局中找到合適避險工具及架構完善組織、風險管控原則的重要性及回顧歷史案例後，企業遇到的真實執行面挑戰：企業該如何培育避險交易人才？

這是一個相當實際的問題，避險交易人員並不是一般企業必須配置的功能性職務。不單是期貨，任何一項金融商品工具，其交易的本質並非難事，只要經由專業訓練及自身持續學習，任何人都能逐漸熟悉如何使用工具；但要培育出一位優秀的避險交易人員並非一蹴可幾，人格特質或許會是企業培養人才時面臨的最大挑戰。執行避險交易的作業中，有些交易員只是機械化的無腦下單交易，有些則是賭性堅強，這些的特質都不是合適的避險交易人才，避險交易人才除了基本必備誠信、自律、客觀、反思、細心、耐心等等特質，還必須清楚了解企業營運模式及對所涉及市場持續保有熱情，企業除了外聘有經驗的交易員外，透過內部選才，觀察挑選原本體制內合適人才，亦不失為一條可行之道。

### 可持續性發展

如先前所述，企業避險交易不僅僅是交易人員的事，特別是握有企業營運決策之高層，更是必須明確認知「投資是為了賺錢，而避險是為了避免損失。」，務必制訂合宜



的規範及準則，讓相關人員有所遵循依歸，萬萬不可將投資、投機或套利與避險混為一談，過去許多市場經驗歷歷在目，因為本業營運狀況不佳，就把期貨避險當成投資來操作，可能起初有所獲利，但終究被市場反噬。在漫長的歷史洪流中，不時就會聽聞期貨避險交易操作失當造成企業虧損甚至倒閉或是交易相關人員違規涉法等案例，或許聽起來是老生常談，但是歷史絕對會一再重演。

運用期貨工具進行避險知易行難，透過專業的期貨商或是具實務經驗的顧問團隊輔助企業量身定制避險策略及交易知識培訓，可達到事半功倍的效果。期貨避險交易應秉持博觀厚積且戒急用忍的態度，如此才能行穩致遠達到為企業永續發展保駕護航的成效。

### 參考資料：

- 〔1〕 Andrew Grant, Ziad Haider and Alastair Levy, (2021) McKinsey & Company Article How global companies can manage geopolitical risk | McKinsey
- 〔2〕 國際財務報導準則 (IFRSs) 第9號金融工具6.4避險會計之符合要件 (2023) [https://ifrs.sfb.gov.tw/ifrs/ifrs\\_2023\\_approved/IFRS9\\_2023\\_A.pdf?1699323](https://ifrs.sfb.gov.tw/ifrs/ifrs_2023_approved/IFRS9_2023_A.pdf?1699323)
- 〔3〕 圖1 數據、圖表參考網站 <https://www.dailyfx.com/gold-price>
- 〔4〕 圖2 數據、圖表參考網站 <https://www.investing.com/commodities/gold>、<https://www.investing.com/currencies/xau-usd>

### Gold Harvest Management Pte Ltd 創始人鮑起慧

新加坡商GHM/金誠諮詢是一群有金屬產業實戰經驗的精英組成的專家團隊。我們專注為金屬產業鏈的客戶提供專業性，定制化的諮詢、顧問、培訓等服務。服務主題包括企業管理、市場拓展、產品貿易、金屬交易、投融資等項目。我們擅長連結上下游的市場參與者，整合各自優勢及需求，在市場機遇中共贏發展。





# 期貨業藍海 槓桿保證金業務

凱基期貨◎蓋英豪

期貨商槓桿保證金業務（尤其外幣保證金）最令人驚豔的特點在於期貨商具有完善的電子平台，能讓客戶透過網路自主參與國際交投市場，不僅報價透明、交易即時，客戶透過電子化交易，可以讓企業財會部門即時掌握公司部位狀況，提高交易效率，同時也提高公司財務的帳務效率。

**業**內普遍認為槓桿保證金最大的優勢在於交易規格微型化，最小能切分到0.01口，較期貨的剛性規格靈活，能接受更多微型客戶參與市場。然而相對來說商品微型化同時也等比降低了商品毛利的表現，雖然客戶群更廣，但交易效率相對降低。

臺灣店頭市場的交易量超過九成九集中在銀行業，據筆者2018年前服務於銀行業並對法人及零售客戶的OTC商品的推廣經驗來看，期貨商槓桿保證金（尤其外幣保證金）最令人驚豔的特點在於期貨商具有完善的電子平台，能讓客戶透過網路自主參與國際交投市場。

## 電子化交易趨勢與機會

舉外匯交易為例，國內絕大多數企業法人及財管客戶仍習慣透過人工進行交易服務，除了交易成本高，報價透明度也不足；而期貨槓桿交易商提供國際OTC商品電子化平台，實際對於目前國內交易生態造成一定程度衝擊。

期貨槓桿保證金交易吸引傳統類型投資客戶的特色體現如下：

### 1. 報價透明

期貨槓桿交易商直接提供客戶電子終端交易平台，不但確保了報價透明的公平



圖 1、交易模式流程圖

性，電子化交易也大幅降低客戶的交易成本。零售客戶可精準決定進場價位，企業避險也可明確依生產製造及業務訂單的匯價來鎖匯。

## 2. 交易即時

國內期貨槓桿交易商使用直通式電子交易，從客戶下訂單到訂單成立係以毫秒計，中間無延遲時間，24小時全時交易。

零售客戶能在全球各時區選擇最佳投資時機，而企業客戶也能在歐美匯市波動大的時段，盡可能規避匯率波動風險。

## 3. 電子交易平台

客戶透過電子化交易，減少行政處理費耗損，加上目前多數交易平台都有報表產製功能，可以讓零售客戶或企業財會部門即時掌握公司部位狀況，不只提高

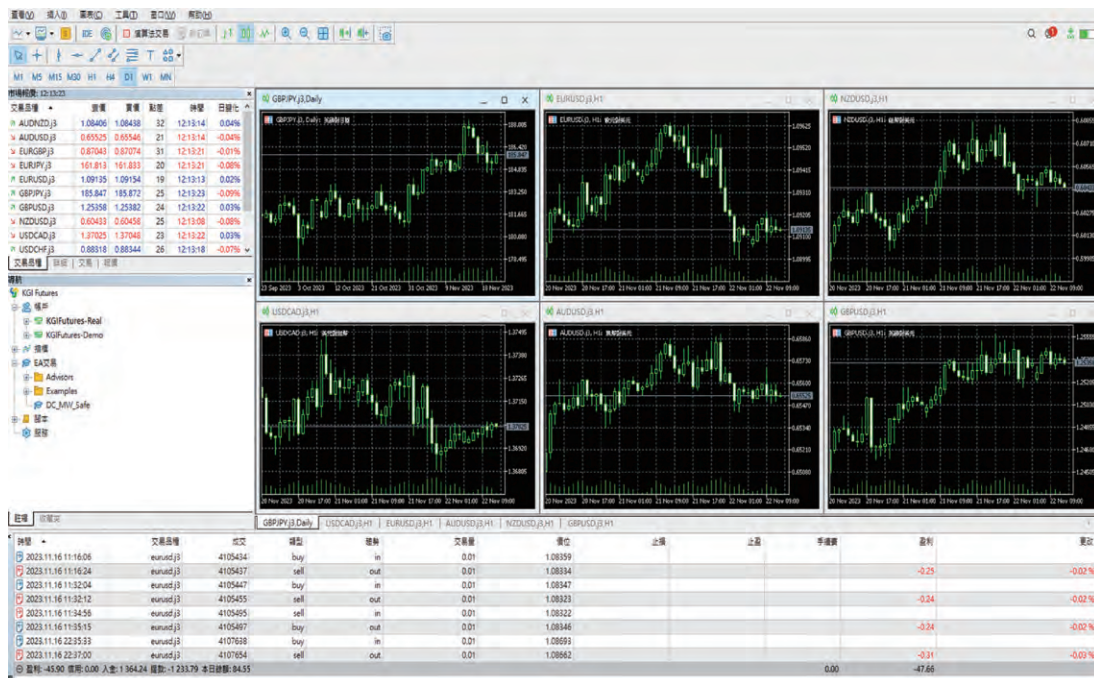


圖 2、國際 OTC 商品電子化平台



## Cover Story

交易效率，同時也提高公司財務的帳務效率。

這些對長期從事期貨業務或期貨槓桿交易業務的夥伴來說，可能並不是太過特別的功能特色，但對銀行端傳統財富管理或企業避險的客戶來說卻仍是新穎的交易模式。

筆者在2017~2018年有舉辦過三場邀請企業法人參加的外匯避險電子平台講座，講座總人次超過百位，各家企業對於使用電子平台進行外匯避險交易的興趣很高，然當年槓桿保證金處於起步階段，商品種類不臻成熟，若以當年的外幣保證金進行匯率避險仍有窒礙難行之處，且加重企業會計的複雜度。

不過在2020年主管機關開放期貨槓桿交易商可與專業機構投資人及法人客戶承作不涉及新臺幣匯率的無本金交割遠期外匯（NDF）交易後，除了交易信用與交割處理的差異外，在會計帳務上的處理方式及避險效果與銀行DF（遠期外匯交易Delivery forward）交易無異，等於提供了一片可開發的藍海市場預留地，距離期貨商服務實體經濟的期許更加接近。

（補充說明，目前由於並未開放涉及新臺幣匯率的NDF交易，因此適用客戶範圍仍受限，僅適用於跨國貿易製造業第三方貨幣避險或不涉及臺幣的套利工具使用。）

### CFD是工具

CFD（差價合約Contract For Difference）是臺灣的新種衍生性金融商品，市場推廣方向不應僅侷限於一般買進賣出的

價差投資商品，而應善用CFD商品特色去進行策略應用，如多空雙向、交易槓桿、隔夜利息…等，作為與同質性高的商品進行套利、對沖、避險的策略工具，準確來說靈活多變的CFD是一種投資工具而非僅限於短線交易類商品的角色。

一、就期貨商品來說，CFD與期貨是不同市場的交易，在此理論價格的基礎上，有機會運用不同市場發行但同質性高的商品錯配進行低買高賣套利。期貨價格組成除了現貨擁有的融資因子外，也因為商品到期日而衍生了時間價值以及走勢期望值，因此呈現出來的價格變化較現貨活潑，在市場正逆價差較寬的特殊情境下確實有機會出現期貨/CFD報價的套利空間。

二、投資人持有現股部位，可以利用相同CFD商品反向進行套息交易，由於CFD是一種借貸融資的概念，因此放空CFD商品原則上多數能獲得借券的利息收入，只要看準時機在現貨除權息前取消CFD放空部位，並待填息後的適當價位回補，即可雙邊套息。

三、就財管商品來說，美股複委託及海外ETF商品屬於買進資產部位，客戶只能做多而無法放空部位，因此當市場震盪時，財管客戶多須承擔損失或認賠出場，倘若在熊市或修正時善用可放空的CFD工具鎖價，客戶不但可以用時間換空間、遞延虧損等待反彈，還能額外收到借券的利息收入作為補貼。

四、CFD可作為股權結構型商品的止損保護工具，此類商品多以2~5種股票組成，其中至少要搭配1檔高波動股票，商品閉鎖期約3~12個月；這類商品主要風險在於時間



風險與履約風險。若客戶擁有CFD商品作為避險工具，可利用反向放空的特色達到價格對沖目的，不但可對鎖虧損，還能收取放空的借券利息，有了這項下檔保護工具，能在一定程度上降低客戶實質虧損，並能安撫客戶恐慌情緒。

綜上所述，CFD槓桿保證金具備OTC商品特色，包括多空並存、無到期日及多類型商品與期貨商品形成互補，槓桿保證金CFD商品與期貨商品對業者來說是競合關係而非競價關係，兩者只要善加搭配，能為臺灣交易市場帶來新活水。

### 服務實體經濟

銀行業的本質功能是存放匯兌，身負資金匯通國際的代理職責，在千禧年之前臺灣利率高企，銀行業主要獲利來源來自於借貸息差，然而自2000年臺灣進入低息時代，銀行轉而著重衍生性金融商品的推廣行銷，加深企業法人及財富管理的耕耘，並花了大量時間教育訓練企業應用遠匯避險的知識，因此多數臺灣上市櫃公司及部分中小企業對於外匯避險的方式及重要性都有一定了解。

據央行統計，國內外匯相關的衍生性金融商品交易約有99.9%是在店頭市場完成，光是FX SWAP及FX DF成交量即達5千億美元，交易量驚人。2020年期貨槓桿交易商獲准進行不涉及新臺幣匯率的無本金交割遠期外匯（NDF）交易，與銀行DF相比，除了需差額交割及不可承作臺幣外，避險功能及效果與DF商品無異，這是未來具有開發潛力的期貨藍海市場。

表1、2022年臺灣出口貿易餘額統計

出口國家	總額(億美元)
中港	1,004
新越菲馬印泰	360
日本	-210
歐盟(含英)	37
美墨加	333

(資料出處：財政部官貿署統計 <https://www.trade.gov.tw/>)

## 一、期貨商以NDF服務實體企業避險優勢

### 1. 電子化效率

目前企業與銀行承做DF交易只能透過口頭報價在電話中進行交易。而期貨商豐富的電子交易服務經驗是一大利基，除了微型化交易能讓中小企業免去DF高交易門檻的困擾，期貨槓桿交易商提供終端客戶免費交易平台、電子化高速處理效率、24小時全時電子服務、網路交易環境…等等，都是簡化企業避險作業流程的優勢。

### 2. 作業成本降低

期貨商多以電子平台及網路服務為主，不僅降低了本身作業及其他相關成本支出，也實質降低企業的避險成本。

### 3. 商品多樣化

製造業南向趨勢使管制類貨幣避險更加重要，期貨槓桿交易商可透過由數家國際經紀商聚合之報價取得亞洲各國貨幣NDF，協助企業直接在國內利潤中心進行跨國NDF避險調度而不需DF實質交割的功能，將避險職責直接交付總公司或當地分公司透過電子交易平台進行避險，在變化難測的貨幣市場能提高避險



# Cover Story

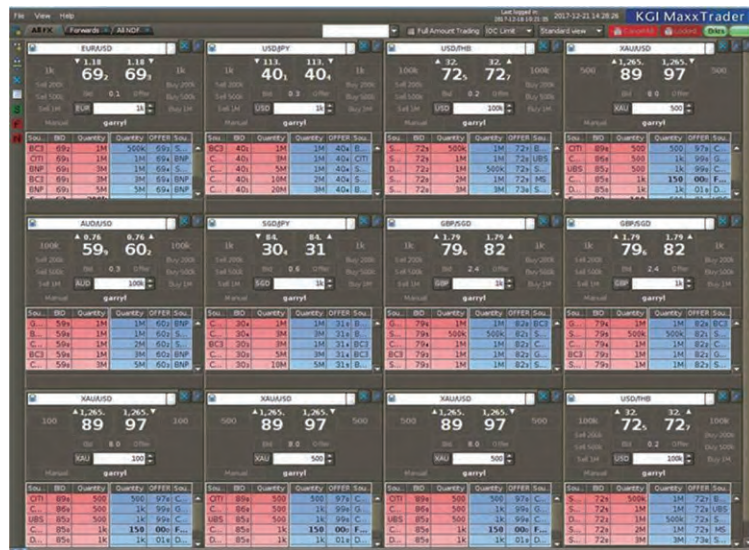


圖 2、交易平台電子報價資訊

的執行效率。

除了匯率避險外，期貨商若能提供出口製造業一份NDF結合原物料期貨的全方位避險方案，將可更完整達到服務實體經濟的目標。

## 二、期貨商以NDF服務實體經濟的劣勢

### 1. 無法承作臺幣相關的NDF交易

臺灣多數企業並非海外製造業，而且母公司位於臺灣，財報的利潤多需以本幣（臺幣）結算，因此公司最常提到的就是能否進行臺幣避險？坦而言之現階段期貨槓桿交易商的不具備臺幣避險服務的功能，這是NDF的劣勢。

不過臺灣也有眾多海外設廠的製造業有收入與成本的第三方貨幣避險需求，即便期貨槓桿交易商無法服務本土企業，但服務海外設廠的製造業仍有可為。

### 2. 企業對於期貨商的服務是陌生且缺乏資訊

過去筆者以期貨公司槓桿法人處身分拜訪企業的經驗中，最多遇到的是對於期貨商的陌生與誤解。

不過近年來筆者觀察部分大型企業已經將槓桿保證金商品納入公司取得或處分資產處理準則辦法中，也將期貨業與銀行業並列為可往來的金融機構，國內企業對於新的避險工具似乎相當期待，這是市場轉變及切入的機會。

## 期貨業的銀行外匯交易室

銀行外匯交易室是銀行重要的利潤來源，不但擁有眾多店頭市場商品可滿足各類型客戶外，也可以依客戶需求組成不同的結構型商品。期貨槓桿交易商與銀行交易室的同質性相當高，不但功能特殊且也可經營店頭衍生性金融商品相關業務，雖然目前國內期貨槓桿交易商尚在起步階段，但在不斷累積經驗及嚐試發展、擴展差額交割商品種類並將商品彈性及低成本的優勢擴大、網羅高專業度人才，期貨槓桿交易商也有機會成為期貨業的外匯交易室。





# 期貨業藍海

## 期貨信託ETF 異軍突起

街口投信◎羅騰閣

期貨信託ETF掌握趨勢潮流，為投資人提供最接地氣的產品。商品證券化、期貨現貨化是期貨信託ETF重要特色之一，方便投資人參與市場，掌握交易機會；且產品多元，有助資產配置、有效分散風險。

由於全球在能源、糧食、居住和交通等經濟發展的需求下，使得自然環境被過度開發，造成地球的生態平衡被嚴重破壞，進而引起全球暖化現象並導致氣候異常。造成極端的乾旱、暴雨和洪災的氣候型態快速的輪替，給人類生活環境帶來極大的威脅和影響，讓友善地球、永續環境的概念愈來愈受到重視。

因此節能、減碳以及永續發展的議題持續受到各國政府、公益團體、各界重視。而以資產管理為業的金融機構（如：證券投資信託、期貨信託公司），更是在第一時間掌握議題發行相關商品，以滿足投資大眾的理財需求。尤其是近幾年極端氣候所造成的農業災害、地緣政治衝突所引發的能源價格波動，以及市場矚目的再生能源議題，讓相關的農產品、原油與工業金屬等原物料商品成為投資焦點與追逐目標。

### 主動管理的共同基金 VS 被動管理的期貨ETF

目前國內投資人如果要參與原物料行情，除了一般主動管理的開放式共同基金（以下簡稱共同基金）商品之外，亦有近年蓬勃發展的期貨信託ETF（以下簡稱期貨ETF），供市場投資人運用。

主動管理的共同基金運作模式，主要由投資研究人員以及基金經理人先進行全球投資市場與個別上市公司的研究，篩選出具有發展潛力與值得長期投資持有的全球上市公司股票，再由基金經理人進行操作及資產配置調整。整個投資過程受基金經理人判斷與決策影響程度高，因此不同的基金經理人雖然管理相同類型的原物料共同基金，但其操作績效落差明顯。

而被動管理的期貨ETF的運作模式，則是依據指數編製公司指數投資規則所規定的投資標的、投資比重去進行投資與配置，因



## Cover Story

此就算基金經理人異動，但投資標的仍是追蹤相同指數的期貨ETF，基金管理績效影響程度小。

為能協助讀者認識並善用投資工具，簡單說明共同基金及期貨ETF兩者差異、相關費用、優勢與風險供讀者參考。

- 1. 投資標的：**共同基金主要投資標的為全球上市公司股票（若以原物料產業而言，包括製造商及供應鏈，如農藥公司、農業機具製造商、農業生物科技公司、礦業開採公司與運輸倉儲等公司，及相關的公司債。）；而期貨ETF則是直接投資期貨及選擇權等衍生性金融商品（包括黃豆期貨、銅期貨、原油期貨/選擇權…等項）。
- 2. 商品透明度：**依相關規定共同基金每月需公布前十大持股明細，也就是說自第十一檔開始的持股資訊得不公布，投資人較難通盤掌握，商品透明度較弱；而期貨ETF因為投資標的為期貨及選擇權等衍生性金融商品，依規定必需每日公告於公司官網

該檔期貨ETF持有的期貨合約數量，投資人易於掌握全貌，透明度高。

- 3. 投資組合與表現：**共同基金主要投資全球上市公司股票，容易受到股市波動而影響績效表現；期貨ETF主要追蹤指數公司編製的指數（如：標普高盛黃豆ER指數、標普高盛布蘭特原油日報酬正向兩倍ER指數、道瓊銅ER指數），不僅多空操作靈活，並可直接複製原物料指數或商品價格走勢，更可反向複製或是倍數複製，有利投資組合與績效表現。
- 4. 交易成本：**包括基金經理費、銀行保管費、申購/贖回手續費、交易費用及稅賦等項，而共同基金相關費用較高於原物料期貨ETF，請見表1。

而在優勢與風險方面，共同基金因為投資佈局在標的商品（以原物料為例）生產和銷售相關的全球上市公司股票，因此具有風險分散、投資便利以及免去投資人研究個股的優點，而廣受投資大眾青睞；但也因此會有無法真實反映原物料價格或是選擇有限，

表1、交易成本表

	共同基金	期貨 ETF
相關費用	1. 基金經理費、銀行保管費、銀行信託費 2. 申購/贖回手續費 3. 海外交易所得稅 4. 短線交易費用	1. 基金經理費、銀行保管費 2. 申購/贖回手續費 3. 證券賣出交易稅 4. 券商買賣交易手續費
* 基金經理費	約 1.5%~3%	約 0.5%~1%
* 申購/贖回手續費（初級市場）	約 1.5%~3%	0.05% 以下
* 券商買賣手續費（次級市場）	-	約 0.04%~0.1425%
* 證券賣出交易稅	-	0.10%



及容易受到股市榮枯的影響，導致投資績效不如預期。

期貨ETF則是透過模擬複製的方式，將期貨轉變成投資人所熟悉的證券化商品，讓過去不知道該如何投資原物料商品或是指數的投資大眾、不懂期貨交易，或是困擾於期貨轉倉、保證金可能受到追繳情況的投資人，可以直接在證券商的營業處所進行原物料期貨ETF買賣，參與原物料行情或投資趨勢。

但是由於原物料期貨ETF是複製原物料指數的走勢績效，因此如果該原物料期貨ETF所追蹤的標的或是原物料指數沒有漲跌幅限制的話，則該原物料期貨ETF也會沒有漲跌幅的限制。另外，由於原物料期貨ETF可以直接透過券商買賣交易，因此若市場投資人過度追價時，可能會導致原物料期貨

ETF的市價與淨值之間產生高度偏差，投資人在買賣前應審慎評估與詳細了解相關的投資風險。

### 掌握趨勢潮流，期貨信託ETF異軍突起

如果我們從期信業者的角度來看，在社會各界日益重視永續議題的情況下，期信業者能夠創造哪些交易商機？為投資人提供更好的避險或增益的交易機會。

新冠疫情、通貨膨脹及雪上加霜的俄烏戰爭，使得原物料不僅成為全球寵兒，更撼動全球經濟。

#### 一、俄烏戰爭衝擊全球糧食市場

2022年2月底，俄烏衝突爆發，導致歐洲最大的糧倉烏克蘭的農業生產計畫與農產品出口完全停擺，進而推升2022年國際農產

表2、共同基金與期貨ETF比較表

	共同基金	期貨ETF
投資標的	主要投資原物料生產或相關供應鏈的全球上市公司股票。	直接投資原物料期貨及選擇權等衍生性金融商品。
產品透明度	依規定每月公布前十大持股明細，投資人較難通盤掌握，商品透明度較弱。	依規定必需每日公告於公司官網期貨ETF持有的期貨合約資訊，投資人易於掌握全貌，透明度高。
投資組合與表現	主要投資全球上市公司股票，容易受到股市波動而影響績效表現。	主要追蹤指數公司所編製的指數，並可直接複製、反向複製或倍數複製，有利投資組合與績效表現。
優勢	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.具分散風險優勢</li> <li>2.投資國內外基金便利</li> <li>3.基金經理人選股，免去投資人研究個股的困擾</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.商品證券化、期貨現貨化</li> <li>2.資產配置可有效分散風險</li> <li>3.不須轉倉也無追繳保證金之風險</li> </ol>
風險	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.無法真實反映原物料價格</li> <li>2.受到股市大盤的影響，標的選擇有限</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.無漲跌幅度限制</li> <li>2.無期貨及現貨價格差距</li> <li>3.ETF市價與淨值之間無折溢價風險</li> </ol>

資料來源：基金觀測站；街口投信整理；2023年11月



## Cover Story

品價格大幅飆漲。業者很快的關注到市場需求，發行以農業為主軸的原物料共同基金，其中最為知名的當屬貝萊德營養科學基金（原名：貝萊德世界農業基金）。而國內也有投信業者（街口投信）推出國內唯一一檔直接投資持有農產品期貨合約的原物料期貨ETF「期街口S&P黃豆」ETF（股票代號00693U）。

（一）國際股市表現不佳，直接影響共同基金績效

我們回推到2020年新冠疫情大流行之前，一直到俄烏戰爭爆發，導致農產品價格大幅飆升至相對高點的2022年5月中旬，來看這兩檔基金的績效走勢的話，可以較為明顯的看出共同基金與期貨ETF之間的差異。

從圖1來看，以2020年1月2日為起始點，雖然貝萊德營養科學基金與「期街口S&P黃豆」ETF的走勢受到新冠疫情爆發的影響而同步下跌走低。不過貝萊德營養科學基金的跌幅卻明顯大於「期街口S&P黃豆」ETF以及國際黃豆期貨價格的跌幅。

這兩者的績效上會有如此的落差，主要原因是當時世界各國經濟受到重創，導致國際股市表現普遍不佳，使得貝萊德營養科學基金的績效明顯落後許多。而後在各國央行緊急降息救市以及新冠疫苗問世後，國際股市隨即快速反彈回升並一路向上走高。雖然貝萊德營養科學基金的績效走勢在2020年下半年曾經超越「期街口S&P黃豆」ETF以及

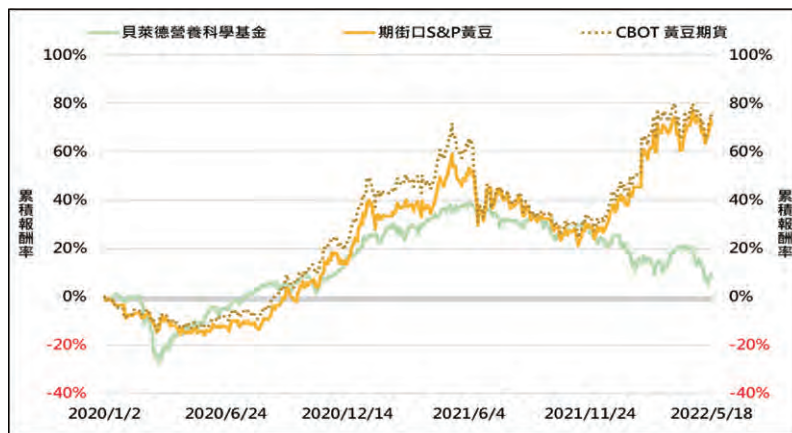


圖 1、貝萊德營養科學基金、期街口 S&P 黃豆 ETF、黃豆期貨價格走勢圖  
資料來源：Bloomberg；街口投信整理；2023 年 11 月

國際黃豆期貨的漲幅，不過若將時間拉長至2021年的5月至6月來看，貝萊德營養科學基金的績效仍落後於「期街口S&P黃豆」ETF以及國際黃豆期貨的累積漲幅。

（二）期貨ETF投資持有期貨合約，可直接複製原物料價格表現

2022年後受到全球通膨高漲，以及美國聯準會為了壓制通膨而連續升息的影響，再加上俄烏戰爭的衝擊，導致國際股市自2022年初的高點開始向下修正，並拖累了貝萊德營養科學基金的績效走勢。反觀國際黃豆期貨的價格卻因為俄烏戰爭的影響，使得國際農產品價格大幅向上攀升，而「期街口S&P黃豆」ETF因為是直接投資持有國際黃豆期貨合約，因此績效與國際黃豆期貨漲幅相當。而受股市影響較大的貝萊德營養科學基金的績效，在此時就比較容易與「期街口S&P黃豆」ETF的績效呈現出兩極相反的走勢。

## 二、疫情衝擊，原油價格首度出現負數

在原物料期貨ETF商品（以下簡稱原物



料ETF)當中，原油是最受到投資人關注的商品，其中美國的西德州輕原油期貨更因為龐大的交易量而有期貨之王的稱號。不過受到2020年初全球新冠疫情大流行的影響，各國政府紛紛祭出嚴格的出入境管制，而少數國家甚至實施城鄉封鎖，禁止人民遷徙與移動，因此嚴重衝擊到民生消費與金融、製造業的活動，造成經濟發展嚴重受創，導致全球原油需求大幅衰退，使得國際原油價格大幅下跌。其中最具代表性“北海布蘭特原油”以及“西德州輕原油”的期貨價格跌幅都超過6成以上，特別是“西德州輕原油”的期貨收盤價格累積跌幅一度高達-161.5%，也創下有史以來第一次負數油價的紀錄，並引發投資市場的恐慌。

從圖2來看，以2020年1月2日為起始點，市場知名的能源類型共同基金貝萊德世界能源基金的走勢與“北海布蘭特原油(Brent)”以及“西德州輕原油(WTI)”的國際原油期貨價格走勢相當。其中“西德州輕原油”的期貨價格在當年三月後因為原

油現貨過剩而出現空方波段，到了4月20日發生金融史上頭一遭原油期貨價格跌到變成負數的歷史事件。不過該期貨價格變為負數僅有一個晚上的時間，隔日該期貨價格隨即恢復成為正值，因此該現象屬特例。而當時美國芝加哥商業交易所(CME Group)旗下的紐約商品交易所(NYMEX)於事件發生前才修改交易規則，允許特定產品期貨與選擇權的價格可以接受0值或者負值委託，使得當時5月份WTI原油結算行情出現單邊空方趨勢，因而出現多單認賠的多殺多行情。而NYMEX的商品規則變更，則使價格變成沒有下限，造成出現負油價的極端狀況，有興趣的投資人可以查找相關新聞報導。

2020年第二季，貝萊德世界能源基金的走勢受惠於各國央行降息、全球股市反彈的幫助，領先國際原油期貨價格反彈回升，而此時的國際油價則受到全球用油需求不振，以及經濟大幅衰退的衝擊，而呈現低檔價位震盪整理的走勢。待新冠疫苗出現之後，各國開始積極施打疫苗，並逐漸發展出降低感

染的方法之後，國際油價才開始反彈回升，並逐漸追上貝萊德世界能源基金的反彈幅度。有趣的是，在當年度的七月中旬過後，受到國際油價轉弱走跌的影響，貝萊德世界能源基金的績效走勢開始趨緩並下跌走低，且跌幅較國際油價來的更大。

2020年下旬，在各國政府加大經濟刺激力道，以及

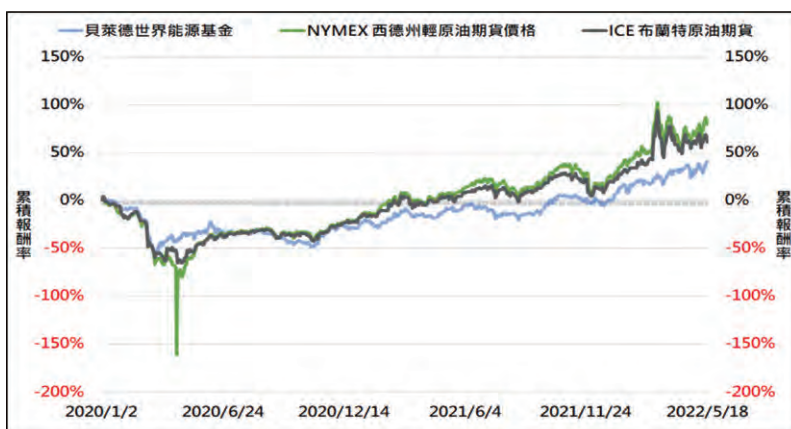


圖 2、貝萊德世界能源基金、北海布蘭特原油、西德州輕原油價格走勢圖  
資料來源：Bloomberg；街口投信整理；2023 年 11 月



## Cover Story

市場消費需求逐漸回穩，再加上國際產油國組織OPEC+的減產計畫推動下，國際油價在2020年底開始再次反彈回升走高。雖然國際油價在上漲的過程中，數次因為市場需求不振以及美國釋放戰略原油儲備，以及美國聯準會強力升息的影響而拉回修正，不過在產油國組織OPEC+有計畫的減產政策支持下，國際油價始終呈現大漲小回、緩步走高的格局。一直到俄烏戰爭爆發後，受到歐美制裁的影響，俄羅斯的原油出口受阻，導致國際油價大幅走高，期間“西德州輕原油”的價格一度突破每桶120.67美元，而“北海布蘭特原油”也一度來到每桶121.93美元。反觀貝萊德世界能源基金的漲勢卻遠遠落後於國際原油價格，顯示出在原物料的投資上，若是直接投資於相關的原油期貨ETF，則投資人更能達到避險增益的投資效果。

而目前國內也有期信業者發行原油相關的期貨ETF，其中知名度高且受投資大眾關注的當屬“街口投信”發行的「期街口布蘭特正2」ETF（股票代號00715L），該檔ETF是目前國內唯一提供兩倍槓桿的原油ETF。因為是兩倍槓桿的投資商品，所以當標普布蘭特原油指數上漲或下跌1%的時候，當日該期貨ETF會同漲或同跌2%（實務上因折溢價、匯率或其他影響淨值因子，可能會與追蹤的標普布蘭特正2指數漲跌產生些微誤差），再加上國際原油價本身的波動程度本來就屬於高波動，因此「期街口布蘭特正2」ETF的價格波動度也較其他投資商品來的更大，因而受到國內投資人關注，也是交易者積極參與的原物料期貨ETF商品。

### 三、再生能源與電動車商機，讓基本金屬重新受到關注

此外，近幾年歐美先進國家無不積極推廣與投資再生能源，並積極立法限制燃油汽車廢氣排放標準與生產銷售時限，使得工業上最為廣泛應用的「銅」，重新受到投資市場的關注。在綠能、清潔能源、電動車的全球趨勢之下，銅的需求用量將受惠於長期趨勢而將有大幅度增長。清潔能源（風電、太陽能、水力發電或其他...）除了發電裝置需要使用大量銅金屬，清潔能源需要的儲電設備使用銅量更高；而比較車輛用銅量，電動車用銅量更是同級傳統燃油車的3倍以上，且電動車充電樁與城市電網建設也需要大量銅材。因此，銅的成長趨勢值得投資人長線布局。

從圖3的走勢來看，2020年國際銅期貨價格受到新冠疫情衝擊而下跌走低，不過在再生能源建設與電動車市場持續成長的推動下，於當年三月中下旬見到低點後隨即反彈回升並一路走高。而由國內投信業者“街口投信”所發行的「期街口道瓊銅」ETF（股票代號00763U）的走勢也亦步亦趨的跟隨著國際銅價走升。同期間「期街口道瓊銅」ETF受到新臺幣升值的影響，導致績效微幅落後於國際銅價的漲幅，不過整體來看仍相當吻合國際銅價的走勢。

雖然於2023年底撰稿之際，市場部分人士觀點因高利率環境而對2024年景氣抱持保守看法，但對於銅的需求量仍是樂觀看待。我們可以預期，假若景氣不佳，各國政府將照往例實施財政政策，帶頭擴大公共建設投

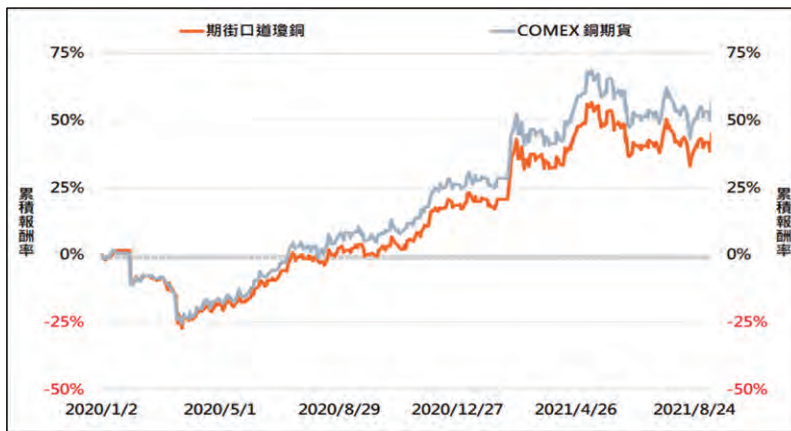


圖 3、期街口道瓊銅、COMEX 銅期貨價格走勢圖  
資料來源：Bloomberg；街口投信整理；2023 年 11 月

資，其中必然有能源轉型相關基礎建設項目；而假若景氣表現良好，則電動車與相關的綠能需求亦將同步大幅成長。

## 展望及結語

在永續、綠能等趨勢的推動下，原物料都必然將在其中佔有一席之地。而其他議題也值得投資人留意，包括：（1）通膨威脅。通膨會推動原物料價格上升，對抗通膨的有效方式之一是持有原物料期貨ETF、房地產ETF與抗通膨債券（國內目前尚無通膨債券或TIPS的相關ETF產品）進行理財配置，原物料包括黃金、銅、能源和農產品等多種原物料，這些原物料在通膨行情下通常表現出色，且相關金融商品的流動性良好又交易簡便，為個人財富帶來增長機會。投資人不妨多留意美國十年期公債殖利率期貨、以及CRB商品指數的長期（30~50年）走勢，並思考走勢線圖背後的意義，有助於掌握市場與投資機會。（2）判斷當下景氣

位階與對應的投資策略。投資人可上網查找參考“美林景氣循環時鐘”，依照景氣週期階段配置投資項目。例如，在景氣擴張期間因需求提升帶動生產活動，股票、能源、工業金屬等原物料與房地產會受益。相反的，在景氣過熱或衰退時期，貴金屬如黃金與債券則可能成為避險選擇。（3）地緣政治風險。

如俄烏戰爭或上個月發生以巴戰爭，就牽動農產品與能源商品價格波動，可多留意事件與商品行情。尤其是在永續與綠能方興未艾之際，再加上通膨壓力、地緣政治事件和經濟周期變化的情境下，不論是投資、避險、投機交易，都值得投資人多加關注與留意長期趨勢。

期貨ETF的內容與產品相當的多元化，為投資人提供了更多參與市場行情的交易機會，若是熟悉多空雙向操作的投資人，更可以運用槓桿型與反向型的期貨ETF來進行增益與避險的交易操作。雖然臺灣市場發展期貨ETF的時間並不長，不過借鏡歐美先進國家的發展，在業者和公會與主管機關的積極參與和教育宣導，並且在永續議題和市場趨勢潮流的推動下，預期臺灣的期貨ETF將會更加的蓬勃發展與大放異彩！



# 市場訊息



為協助讀者掌握市場脈動，瞭解國際動態，本期介紹臺灣期貨交易所新商品，牽動全球科技業的費城半導體期貨，LME高雄遞交港的機會與挑戰，及碳成本對財報之影響與碳金融商品之可行性分析，提供讀者參考。

# 期交所「美國費城半導體期貨」 掌握半導體景氣脈動與美股輪動交易 機會

臺灣期貨交易所◎企劃部李承欣

臺灣期貨交易所（期交所）繼推出臺灣半導體30指數期貨後，2023年12月18日再推出美國費城半導體期貨，成為美國境外唯一掛牌該指數期貨之交易所，不僅完整提供國內外半導體期貨商品，更可協助交易人洞察科技變革與趨勢，掌握矽時代的半導體競合新賽局。

美國半導體產業營業額及研發投資金額皆為全球第一，為產業領導者，且為臺灣半導體主要出口市場之一，與臺灣半導體供應鏈關聯性高，存在緊密競合關係。美國費城半導體股價指數涵蓋半導體產業鏈上中下游公司，包括輝達（Nvidia）、超微（AMD）、英特爾（Intel）、美光（Micron）及艾斯摩爾（ASML）等30家在美國上市的全球半導體龍頭企業，被視為半導體產業景氣風向儀，其指數走向與台股習習相關。

面對全球政經局勢變動，地緣政治衝擊，中美博弈升溫，半導體已成為各國必爭之戰略資源。期交所美國費城半導體期貨契約規模約新臺幣30萬元，契約乘數為每點新

臺幣80元，日夜盤皆可交易，並可搭配期交所臺灣半導體30指數期貨與大小台積電期貨執行策略交易，協助交易人掌握半導體類股脈動，應對美中臺矽三角關係。

## 費城半導體指數

費城半導體指數係衡量全球半導體業景氣主要指標之一，該指數由Nasdaq管理，成分股共30檔，涵蓋半導體設計、配銷、製造或銷售之公司，且於美國主要交易所上市之普通股及ADR等。

成分股篩選標準為公司市值為1億美元以上，且過去半年每月成交量為150萬股以上者。指數採市值加權計算，市值前5大成分股各檔權重上限為8%，其餘成分股權重上限為4%，每年9月進行成分股定期審核1次，9月第三個星期五收盤後之次一營業日開盤生效。另指數於每季3、6、9及12月進行再平衡（Index Rebalancing），將每季間因市值增加致成分股權重逾越上限者，重新調整權重至符合規範。



# Market information

表1、費城半導體指數成分股

排名	成分股	權重 (%)
1	英特爾 (Intel)	10.02
2	超微 (AMD)	9.03
3	博通 (Broadcom)	7.90
4	輝達 (Nvidia)	7.46
5	德儀 (Texas Instruments)	7.16
6	高通 (Qualcomm)	4.44
7	美光 (Micron)	4.29
8	柯磊 (KLA)	4.27
9	台積電 ADR (TSMC ADR)	4.10
10	阿斯摩爾 (ASML)	4.08
合計		62.74

資料日期：2023/11/30 資料來源：Nasdaq

## 期交所美國費城半導體期貨

期交所美國費城半導體期貨採小規模設計，契約乘數為每點新臺幣80元，契約規模約新臺幣30萬元，最小升降單位為指數0.5點，最小升降單位價值為新臺幣40元，原始保證金約為契約規模9%，為便利交易人跨商品交易，契約規格原則同期交所美國那斯達克100、道瓊、標普500指數期貨，例如皆以新臺幣計價、日夜盤皆可交易、最後交易日為到期月份第三個星期五、最後結算價為最後交易日標的指數特別開盤價格 (SOQ) 及採三階段漲跌幅度限制 (±7%、±13%、±20%) 等。

## 半導體類股交易機會

半導體是全球科技業中樞神經，從手機、電腦、汽車、軍事及太空領域，半導體都是不可或缺元件。惟半導體產業需投入大量研發資金，產業變化快速且深受景氣循環影響，另外半導體產業鏈長而複雜，原材料價格波動、供應鏈中斷或生產過剩等都可能對企業盈利能力產生重大影響。交易人可於費城半導體指數成分股財報公布前，或因應半導體產業發展、地緣政治及總體經濟變動，利用期交所美國費城半導體期貨進行交易與避險。

表2、影響費城半導體指數走勢因素

項次	影響因素	說明
1	主要成分股財報公布	如 Nvidia 及 AMD 等指標公司發布財報
2	半導體產業發展	如新應用或新技術推出 (如人工智慧或新製程等)、產業供需變化等
3	地緣政治風險	如貿易戰、科技戰、政府政策改變、全球經貿碎片化等
4	總體經濟變動	如重要經濟指標發布、全球景氣循環變化等

### 美國四大指數期貨策略交易

期交所為美國境外唯一完整掛牌四大美股指數期貨之交易所，標的指數涵蓋美股最知名及最具代表性之股價指數，分別代表美國不同層面之經濟和產業。費城半導體指數成分股為30檔於美國主要交易所上市之半導體公司，表彰美國半導體類股表現。那斯達克100成分股包含科技與網路等領域，表彰

美國科技類股表現。道瓊工業指數成分股為包括醫療、資訊、工業、金融、非核心消費等，表彰美國大型藍籌股表現。標普500指數成分股包含科技、醫療及金融等領域，因為涵蓋之領域與成分股最為廣泛，表彰美國股市整體表現。交易人可依美股題材變化進行操作，亦可互相搭配執行策略交易。

表3、期交所美股指數期貨契約規格對照表

商品	美國費城半導體期貨	美國那斯達克 100 期貨	美國道瓊期貨	美國標普 500 期貨
標的指數特色	代表美國掛牌半導體類股表現	代表美國科技類股表現	代表美國大型藍籌股表現	代表美國股市整體表現
代表性成分股	英特爾、超微、博通、德儀、輝達、美光	微軟、蘋果、亞馬遜、輝達、谷歌、特斯拉	聯合利華、微軟、高盛、麥當勞、家得寶、開拓重工	蘋果、微軟、亞馬遜、輝達、Meta、波克夏

### 美半導體及電子期貨策略交易

臺灣與美國半導體產業競爭優勢不同，臺灣半導體先進製程領先全球，上中下游供應鏈完整，深具聚落優勢，而美國半導體產業則以半導體設計和高端晶片研發為核心。但無論臺美皆積極支持半導體產業發展，並提供政策誘因，提升半導體自主力與影響力，亦使全球半導體供應鏈形成更為複雜之競合關係。

期交所完整掛牌臺、美半導體及電子期貨商品，包括美國費城半導體期貨、臺灣半導體30指數期貨、大小電子指數期貨、大小台積電及聯發科期貨等，交易人可依產業特性及題材變化進行操作，亦可互相搭配執行

策略交易，交易更加彈性與多元，有助於交易人應對半導體與電子產業之機會與挑戰。

### 結語

疫情之後，全球半導體供應鏈出現新變化，地緣政治、總體經濟等不確定性帶來諸多新挑戰，惟半導體應用日趨多元，無論是人工智慧晶片在雲端與終端發展、半導體晶片在電動汽車與自動駕駛之運用等，全球半導體產業應用版圖將藉此持續擴大。期交所美國費城半導體期貨以新臺幣計價且日夜盤皆可交易，協助交易人因應半導體產業國際競合局勢，掌握半導體類股之機會與挑戰。





# Market information

表4、期交所費城半導體與國內半導體及科技相關期貨商品

商品	美國費城 半導體期貨	半導體 30 期貨	電子期貨 / 小型電子期貨	台積電期貨 / 小型台積電 期貨	聯發科期貨 / 小型聯發科 期貨
契約代碼	SXF	SOF	TEF / ZEF	CDF / QFF	DVF/PUF
契約乘數	新臺幣 80 元	新臺幣 50 元	新臺幣 4,000 元 新臺幣 500 元	新臺幣 2,000 元 新臺幣 100 元	
交易時間	日盤：上午 8:45~ 下午 1:45 夜盤：下午 3:00~ 次日上午 5:00			日盤：上午 8:45 ~ 下午 1:45	
最後 交易日	到期月份 第三個星期五		到期月份第三個星期三		
代表性 成分股	英特爾、超 微、博通、 德儀、輝達、 美光	台積電、聯 發科、聯電、 日月光投控、 世芯 -KY、 瑞昱	台積電、鴻海、聯發科、廣達、 中華電、台達電	-	-

註：費城半導體指數成分股占那斯達克 100 指數成分股權重約 2 成；半導體 30 指數成分股占電子指數成分股權重約 5 成

Nasdaq®、PHLX®與PHLX Semiconductor Sector™ Index為Nasdaq集團之商標，臺灣期貨交易所係經授權使用。Nasdaq集團並未核准美國費城半導體股價指數期貨契約（以下簡稱本商品）之合法性或適用性。本商品並非由Nasdaq集團發行、背書、銷售或推廣。Nasdaq不對本商品進行保證，亦不承擔任何責任。

# 從韓國光陽港LME庫存成長談起- 金屬供需進入過剩及高關稅給臺灣的 契機

◎屠世天

## 前言

2023年以來，全球大宗商品價格普遍性下滑，有色金屬也未能倖免。分析師指出，大宗商品疲弱，主因是發達經濟體成長減速停滯造成過剩，全球貨幣緊縮利息持續走升，疫情解封預期的復甦延遲出現。又碰上地緣衝突層出不窮，俄烏戰爭、以哈危機陷入僵局，導致供應鍊紊亂及應對行動成效不彰，傳統經濟預測模式以及多邊政策手段持續失靈所致。

然而從第三季開始，低迷已兩年的LME倉庫總容量開始回升，在韓國光陽港尤其明顯，三大交易所金屬庫存也從谷底反彈。本文嘗試從供需基本面、貿易制裁因素切入，兼論臺灣可掌握的契機。

## 鋁銅鎳都會過剩？

表1數據顯示，基本金屬全球均衡逐漸走向過剩。由於四大金屬供應穩定或小幅增加，但G7各國及中國大陸經濟成長趨緩，需求前景看淡，故LME、CME及上期所三大交易所總庫存已脫離谷底，銅鉛鋅鎳可望分別增加數萬至20萬噸不等，明年庫存增幅更大。韓國位居東北亞樞紐，光陽港趁勢掘起，吸納相當多鋁錠新倉單（參考文獻1），俄烏戰爭引發的制裁居功厥偉，而十月份點燃的以哈衝突，目前對全球供應鏈尚未帶來劇烈的影響。

**鋁：**安泰科對鋁市場供需展望（參考文獻2）看法如下：2023年電解鋁將由短缺變為過剩，經濟成長趨緩造成需求受限，生產



# Market information

表1、四大金屬全球均衡及交易所總庫存

金屬 (萬噸)	2023 全球均衡	2024 全球均衡	三大交易所庫存 2022 年末	三大交易所庫存 2023 年末 (E)	三大交易所庫存 2024 年末 (F)
Cu	-2.7	+46.7	19.0	25	50
Al	+48	+70	56.3	76	100
Zn	+24.8	+36.7	5.5	30	51
Ni	+22.3	+23.9	5.8	8.0	20

資料來源：國際銅業研究小組、安泰科、國際鉛鋅小組、國際鎳研究小組、倫敦金屬交易所、金懋；E：測算值、F：預估值

成本下降及關稅增加了供應鏈補庫存的壓力。2024年供應端增速將持續高於消費，全球過剩會擴大，其中西方產量預計2,930萬噸，中國產量4,230萬噸，總計7,160萬噸，增幅1.7%。需求端在升息循環中仍然疲軟，預估中國電解鋁消費量4,290萬噸，增幅1.7%、西方需求2,800萬噸，增幅1.1%，總計7,090萬噸，同比成長1.4%。全球電解鋁過剩，從48萬噸擴大為70萬噸（其中與俄國鋁出口相關的內容請見本文稍後說明）。

從產業結構角度分析，全球鋁行業供應鏈兩極化的風險目前相當低，除非印尼突然禁止鋁礬土出口，或美中兩大陣營對抗上升延燒到鋁材無法進入美國市場，類似2010年全市場鋁材過剩，產生數百萬噸顯性隱形庫存及期貨的高額逆價差應該不會發生。

**銅：**國際銅業研究小組最近的報告（參考文獻4）顯示，2023年西方國家精煉銅消費相當疲軟，年成長率-1.4%，但有中國的表觀消費量成長彌補，故全年短缺縮小為2.7萬噸。預測2024年，全球精銅供應年增率為4.6%，而消費年增率僅2.7%。各國製造業復甦和向新能源過渡，速率仍低於精煉銅廠產

能擴張的速度，電解銅將過剩46.7萬噸。

**鎳：**由於供應鏈兩極化持續發酵（參考文獻5），印尼紅土鎳礦產量大幅提升，新能源用鎳需求增速遠低於消費成長，因此造成鎳的供需平衡持續供過於求。INSG預測2023年過剩約22.3萬噸。倫敦鎳庫存自九月份快速上升到4.5萬噸，創1年新高。高雄及光陽都有倉單存放。大陸方面，內地電積鎳純鎳新冶煉廠投產，產能快速增加，各類不能交倉、規格參差的二級鎳和中間產品大量滯銷，上期所一級鎳價格持續破底，目前來到每噸12.5萬人民幣，庫存1.3萬噸創24個月新高。

鎳的兩大出海口-不鏽鋼與新能源今年發展皆低於預期。全球不鏽鋼廠產出，到10月底為止成長遲緩，有庫存滯銷的現象。電動車方面由於整體經濟發展的擔憂，下游廠商開始避險做空，電池鎳化合物企業提前進入淡季。而使用印尼紅土鎳礦生產的高冰鎳和三元正極前驅體新工廠，已經陸續試車投產，造成兩極化鎳的鎳供應鏈同時陷入供過於求的窘境，短期難以翻轉。這證明了去年初青山集團大量放空倫鎳的基本面判斷，其實有一定的準確度。

## 懲罰性關稅與置換

在中美貿易戰逐步升級為東西兩大陣營科技AI全面對抗過程中，雙向禁運、實體黑名單及懲罰性關稅，已成為各國政府制裁反制裁常用的政策手段。2023年俄烏戰爭週年之際，美國更升高制裁的力度，商務部宣布對俄國產上百種原料及加工品開徵懲罰性關稅。其中進口俄國製原鋁及鋁材，關稅為200%，3月10日已生效。又對使用俄國原鋁在第三地生產的鋁半成品，同樣課徵進口關稅200%，4月10日生效。美國進口各種原鋁及半成品約4百萬噸/年，其中直接間接來自俄國的比率達50%，影響層面甚大。鋁的第二來源是中國，而中國對大部分鋁材課徵出口稅，稅率約10-25%不等。

眾所周知，中國是全球最大的原鋁生產與消費國，市佔率約60%。除了雲南貴州西南省份的電解鋁，可以運用靠天吃飯的水力發電冶煉之外，大部分冶煉廠都使用化石燃料火力發電，或自備煤電聯營的資源來實現長期獲利，是造成中國碳排放居高不下的因素之一。今年出現了無法出口到美國的俄國鋁錠，其中大部分是倫敦註冊品牌，真可謂是中國的及時雨。只要將註冊鋁錠通過歐亞陸橋運到二連浩特或海參崴，轉海陸聯運進入附近國家保稅區的倫敦註冊倉庫存放即可。碰巧韓國就是仍舊可以使用傳統LME紙本倉單的唯一國家，吸引熟悉鋁錠操作的倉儲業者，在光陽仁川等自由貿易港區，繼續擴大LME註冊倉庫提供服務。

俄國去年鋁錠產量約4百萬噸，其中九成出口。今年前9個月已經出口80萬噸鋁錠到中國，預估全年達到1.2百萬噸，2024年必然更多，大幅度取代了過去出口美國的量。俄鋁以低於市場的Premium，賣到大陸這個胃納43百萬噸的鋁市場，交給重熔、加工客戶，或進入內需市場成為合金鋁材板帶箔原料，用人民幣結算。如此中國產鋁錠置換為出口鋁材的原料或做其他用途。作為資源大國，俄國的能源和金屬一向是創造外匯的重要支柱。美國關稅雖高，中俄結盟帶來龐大的市場，短中期成為俄國戰時經濟持續運轉的靠山。俄國其他能礦產品如油氣煤鎳鋅等，也已走上類似方向。此發展為物流倉儲業者帶來機會，可以在鄰近國家如韓國保稅區提供的傳統倉儲、重熔加工與倉單融資服務。這是LME在韓國倉庫總數及容量增加的主要原因，也間接帶來高雄港的商機。（參考文獻1，圖1，表2）

## 韓國超前部署的優勢

韓國政府45年前投資設立Korea Zinc（高麗亞鉛KZ），進入有色金屬冶煉，現在是東亞地區最大的單一鉛鋅冶煉集團，生產傳統及新能源金屬。旗下鎳子公司KEMCO五年前已設廠，從回收電池生產二次硫酸鎳及前驅體。最近宣布與知名礦商托克（Trafigura）合資，在韓國Onsan生產純鎳及化合物，計劃2025投產。原料包括從紅土鎳礦及硫化鎳礦生產的高冰鎳、前驅體、鎳



# Market information

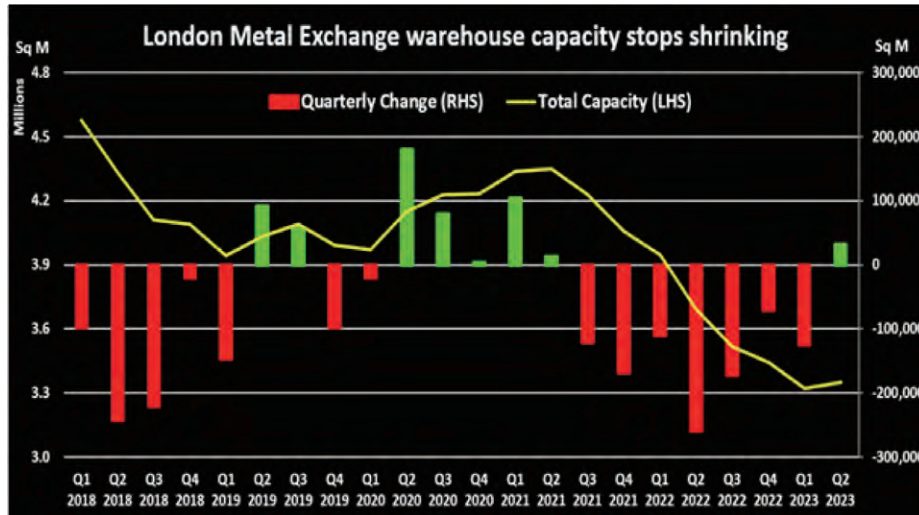


圖 1、倫敦金屬交易所註冊倉庫總容量及逐季變化  
來源：參考文獻 1

鐵等，目標整合兩極化供應端個別的優點。由於韓國早先已進入電動車三元電池研發製造，投資跨兩極垂直整合相當值得產業界關注。

## 臺灣急起直追的契機

除了韓國，LME在亞洲的遞交港還有臺灣高雄港、日本橫濱、大馬巴生柔佛和新加坡等。從運輸航程的遠近，新設立倉儲企

表2、LME 遞交港註冊倉庫個數消長

LME 遞交港	註冊倉庫個數	近一年增減	庫存走勢
鹿特丹	95	-20	緩減
光陽	63	+16	快增
釜山	57	+1	緩增
巴生	47	-4	緩減
高雄	18	-1	緩增
新加坡	18	-1	持平
安特衛普	18	-1	持平
紐奧良	15	-1	緩減
漢堡	9	0	緩減
仁川	9	+1	緩增
柔佛	8	0	持平

資料來源：路透社、倫敦金屬交易所

業的友善度及整體建置營運成本等角度來分析，高雄港有一定的優勢和可加強之處。

（參考文獻6）

表1、表2顯示，倫敦倉庫業者關閉倉儲空間的低谷已過，非財團獨立業者新增倉庫逐漸在韓國出現。臺灣應該積極爭取美國ISTIM Metals公司來臺設立LME倉庫及物流企業。該公司前身是美國MITSU，為近20年在LME系統中存放大量鋁錠的知名品牌。創辦人風光出售公司給大財團後離職再創業，仍舊與俄國產業高層維持良好的關係。加上置換會引發區域內原鋁半成品市場過剩加速，上期所滬鋁系統及保稅倉庫存若大量增加，可能尋求轉倉或融資機會。

在不鏽鋼產業，銅線纜箔產業及鋁深加工產業中，臺灣早已是一個小而美的存在。即便缺乏礦產資源，但產業結構和人才素質及研發創新力皆有可觀之處。值此兩極化遽變的機會點，筆者提出以下契機，不揣淺漏請大家指正：

**1、深耕前驅體鎳化合物：**透過金融及科技主管機關，邀集工研院材料所，電池業界龍頭及學術界電化學專家，共同探討制定三元電極前驅體鎳化合物（Precursor Ni Feedstock）之基本規格，儲存條件及第三方標準分析程序。參考日本中國的現行標準及全球相關學術著作，在專利互惠的理想前提之下，發揮臺灣多年來化工業配方優勢，研發規格

及製程最大公約數並驗證。再與相關期貨交易所或電池系統廠合作，共同推出相容性高的跨純電/油電電池專用鎳化合物期貨合約。

**2、智慧電網與綠能：**在臺灣邁向零碳經濟過程中，銅鋁的電線電纜導體，對高效能智慧電網和綠電傳導儲能有舉足輕重的影響。相關單位如臺灣電線電纜公會，臺灣電力研究所及金屬發展中心，已投入多年心力研究，成效斐然。建議適當搜尋整合關鍵成果，邀集各方專家，在銅鋁合金導體低損耗智慧電網及綠能長期儲存各個領域，共同尋求綜效與突破。

**3、聚焦鎳生鐵：**結合金屬工業中心，上市及國營不銹鋼大廠，近年對紅土鎳礦加工及鎳生鐵使用及研發經驗，掌握中間原料生產及深加工製程共通性與特異點，研擬印尼蘇拉威西各礦脈可以通用的鎳生鐵規格標準期貨合約。參考不銹鋼回收料（Sabot）標準，和對岸無錫不銹鋼交易所通用規格，開發出適合亞洲不銹鋼業者的類倫鎳避險原料期貨。進一步取經LME規格委員會及東京商品交易（TOCOM）結算公司，共同研發規格及交割結算條件諸元，期待與努力爭取市場認可的LME Ni合約連動互通進而跨市套利，逐步形成可交割的區域型原料期貨，在夥伴的期貨交易所共同掛牌。



# Market information

## 結語

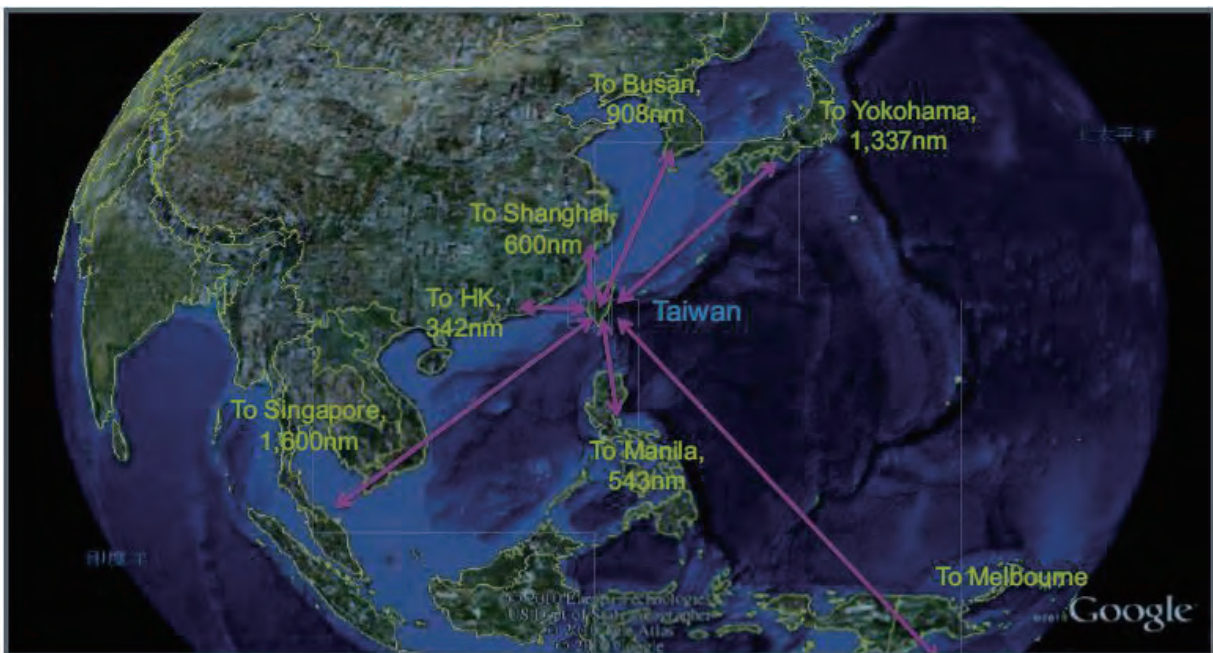
臺灣作為東亞人均金屬消費量前三的國家，相當適合成為東亞地區戰略金屬營運中心。上列遠景試圖涵蓋日益重要的鎳、銅未來可能的實體避險需求，建議結合產官學金融實務各界精英，從多元角度切入，結合實體經濟需求，發展多邊共同制訂、有臺灣特色、可跨界跨國可執行的期現結合實用金融產品。



## 參考文獻

1. Andy Home, 'LME warehouse bet the great metals destock is over.' Aug. 25, 2023, Reuters. <https://www.reuters.com/markets/commodities/lme-warehouse-bet-great-metals-destock-is-over-2023-08-24/>
2. 2023年電解鋁市場運行情況，申凌燕，北京安泰科信息技術2023年有色金屬市場報告會，寧夏銀川，9.27.2023
3. Andy Home, 'South Korea's Gwangyang is the new LME aluminium battleground', Aug. 30, 2023, Reuters. <https://www.reuters.com/markets/commodities/south-koreas-gwangyang-is-new-lme-aluminium-battleground-2023-08-29/>
4. Copper Market Forecast 2023/2024, The International Copper Study Group (ICSG), 4 October 2023.
5. '鎳金屬供應鏈兩極化趨勢 - 為藍海挹注活水'，屠世天，中華民國期貨商業同業公會期貨人季刊，2022年第四季總號84期，P.71-76.
6. '倉單融資交易發展趨勢'，屠世天，中華民國期貨商業同業公會期貨人季刊，2022年第三季種號83期，P.34-40.

LME遞交港-高雄港地理位置圖



資料來源：臺灣港務公司

# 碳成本對財報之影響與碳金融商品之可行性分析

元大投信 ⊙ 期貨信託部

世界銀行於2023年5月發布『碳價現況與趨勢報告 (State and Trends of Carbon Pricing 2023)』，報告顯示，全球共有73個的碳定價制度，占全球溫室氣體排放量約23%，而全球碳稅和碳權交易 (ETS) 的收入約為950億美元，續寫新高紀錄。其中，碳權交易占69%，碳稅費則占31%，與2021年約840億美元相比，成長超過10%。

各國或區域的碳價有著天壤之別，碳稅的部分，以烏拉圭的137美元/噸最高，其次為瑞典、列支敦士登及瑞士的130美元/噸。而碳權交易系統則以英國的99美元/噸最高，其次為歐元區的87美元/噸，最低的則為不到

1美元/噸的波蘭，其次為麻州、深圳及烏克蘭皆為1美元/噸。

儘管實施碳定價的國家或區域的數量及收入逐年增加，但該份報告指出，若要達到2030年全球升溫低於2°C的目標，碳價至少需在61-122美元/噸 (碳定價走廊，carbon price corridor)，而全球僅有4%的國家或區域價格等於或高於這個區間。如上所述，倘若全球要達到於本世紀末氣溫上升低於2°C之巴黎協議目標，碳定價勢必需要更高的價格。

## 臺灣雙碳機制陸續上路

第一個碳，是臺灣碳權交易所於2023年8月7日正式成立，為臺灣證券交易所之子公司，11月開放法人開戶，預計年底前將開始交易，將採一盤到底機制，且短期內不會開放次級市場，以免模糊焦點，正式敲響臺灣碳權交易時代的來臨。

值得注意的是，臺灣碳權交易所是由證交所出資、籌備與建立，而證交所一直以來就是提供平台與

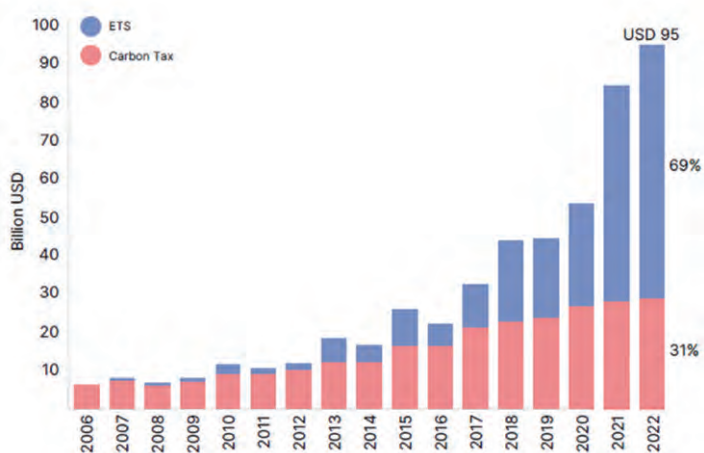


圖 1、2006~2022 年碳權及碳稅 / 費之收入，資料來源：World Bank



# Market information

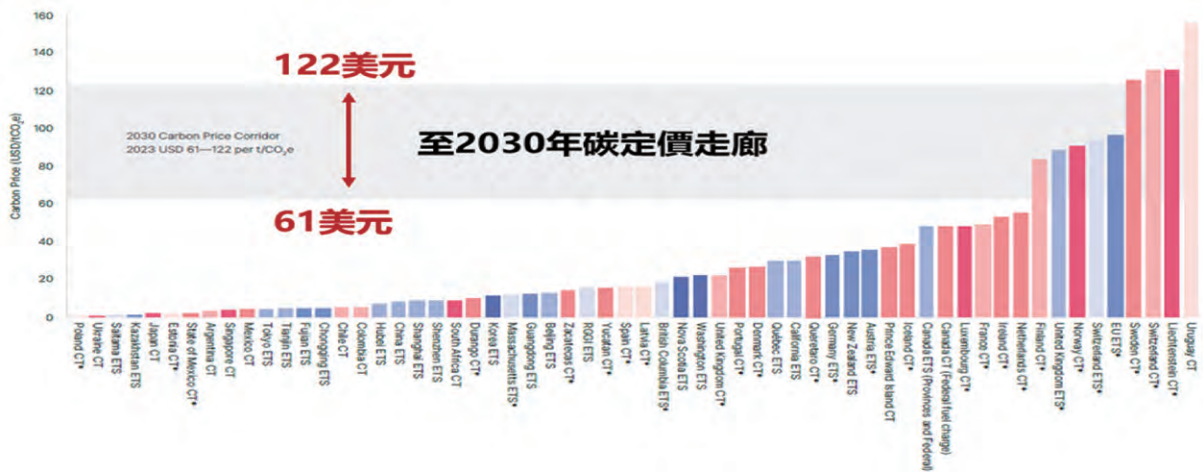


圖 2、各國碳權交易及碳稅 / 費價格與碳定價走廊，資料來源：World Bank

服務，使企業可以在金融機構的協助下順利募資，打造資本市場生態鏈，與金融業有高度連結。故在臺灣碳權交易方面，證交所將扮演關鍵溝通與媒合橋樑，透過碳權交易所讓碳權交易從產業界跨入金融業，包含碳資產管理、碳金融、碳會計、碳評價與避險等，將是金融業一大商機，也是企業在朝向永續過程中，不可或缺的關鍵領域。

臺灣碳權交易所目前將有三大服務，第一、國內碳權交易，包含自願減量專案額度及增量抵換額度，根據環境部統計，已核發之碳權約2,437萬噸，扣除已註銷使用的682萬噸，尚有約1,755萬噸，環境部評估大約僅100萬噸會進入市場交易。第二、國外碳權交易，攜手具有公信力的國際機構 Gold Standard，年底前就上架碳權供企業抵換，第三、碳顧問諮詢與教育宣導，目前已開設許多課程及研討會，並與英國標準協會（BSI）簽合作備忘錄，開辦碳權國際標準人才資格系列課程，完成3階段課程並通

過考試，將取得專業資格證明。不過臺灣碳權交易所是自願性減量之碳權，與歐盟 CBAM參考EU ETS價格是總量管制的碳權截然不同，故無法透過自願性減量之碳權抵換 CBAM碳關稅。

**第二個碳，是環境部即將啟動的碳費徵收**，目前規劃將以2024年全年碳排放量為計費基礎，企業首度繳納碳費時間點將落在2025年，趕在2026年歐盟CBAM開徵前，根據CBAM之規定，出口產品至歐盟之企業，若在原生產國已繳納碳稅/費，即可扣抵，故在銜接上不是問題。徵收對象採先大後小，分階段徵收，初期徵收對象將鎖定每年碳排2.5萬噸以上的製造業及電力業，約莫五百多家。

目前碳費最有可能的價格為100元及300元，其中，100元是參考新加坡於2019年起課徵碳稅之價格，300元則是環境部前身環保署曾委託英國研究機構之研究，該研究表示臺灣每度電約排放0.5公斤的二氧化碳，也就是說2,000度的電，約排放1噸的二氧化

碳，臺灣工業用電約為每度2.45元，依此換算臺灣每噸二氧化碳排放量所發的電，價格約為新臺幣4,900元，而建議的新臺幣300元，大約是電價成本的6%~7%，不僅可促使企業達到減碳力道，也不至於對企業造成太大之負擔。

不過產業界則是希望碳費價格可以維持在100元之下，並補助企業進行減碳工程，環保團體則是建議要在500元之上，有鑑於各界對於碳費的高度關注，環境部部長薛富盛表示，碳費高於10美元（約新臺幣320元）是必然的，且將漸進式調高，並兩年檢

討一次，而環境部也將針對自主減碳有成之企業，提供優惠費率。不過包含是否會有排除項目在內的相關細節仍尚未明朗，有待環境部規劃及公佈相關法規與辦法。

### 碳成本下的企業評價

不論碳費徵收多少、如何收取，皆是已知的未知，而已知的已知是未來企業將面對碳費衝擊，對於財報、淨利甚至股價都會有進一步之影響，故本研究將針對碳成本對於企業財報之影響進行假說試算及說明。

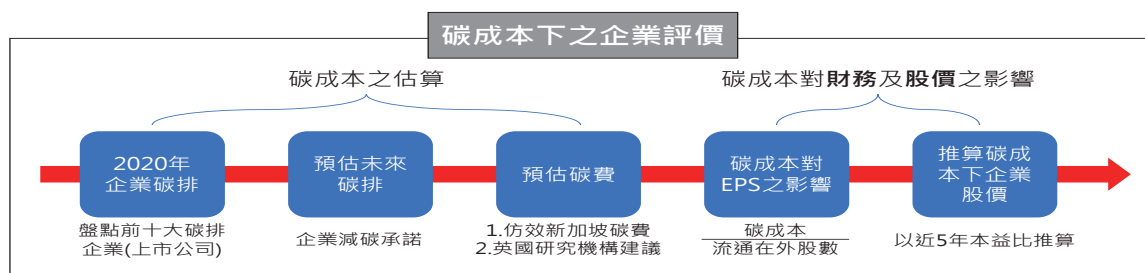


圖 3、研究流程與說明，資料來源：本研究整理

表1、前十大碳排企業（上市公司）2020年碳排量及減量承諾

企業名稱	2020 碳排放	占比	減量承諾
台塑化	25,633,761	9.67%	2020 為基準年，2025 減碳 5%，2030 減碳 23%
中鋼	19,586,586	7.39%	2018 為基準年，2025 減排 7%，2030 減排 22%
台積電	9,375,966	3.54%	2030 排放量回到 2020
台化	8,327,357	3.14%	2020 為基準年，2025 減碳 5%，2030 減碳 23%
台塑	7,933,829	2.99%	2020 為基準年，2025 減碳 5%，2030 減碳 23%
南亞	5,828,643	2.20%	2020 為基準年，2025 減碳 5%，2030 減碳 23%
台泥	4,612,649	1.74%	2016 為基準年，2030 減碳 31%
亞泥	3,162,727	1.19%	2019 為基準年，2025 減碳 8%
群創	2,937,172	1.11%	2020 為基準年，2026 減碳 15%
友達	2,262,801	0.85%	2018 為基準年，2025 減碳 25%
總計	89,661,491	33.82%	

資料來源：(1) 2020 碳排放：行政院環保署《事業溫室氣體排放量資訊平台》；  
 (2) 減量承諾：各企業 CSR 報告書、TCFD、法說會及公開場合之承諾



## 碳成本之估算

### 一、2020年企業碳排

由於臺灣第一階段課徵碳費的對象，僅針對每年碳排超過2.5萬噸的碳排大戶，共計五百多家，故本研究將以這五百多家中前十大碳排之上市公司作為分析對象，碳排放之資料則參考行政院環保署《事業溫室氣體排放量資訊平台》。

從表1可知2020年前十大碳排企業（上市公司）之總碳排量為89,661,491噸，占碳排大戶的33.82%，相較於2019年的91,285,243噸，占比為40.59%，有下滑之情形。

### 二、預估未來碳排

這十家企業也在CSR報告書、TCFD、法說會及公開場合對減碳做為及目標提出相對應之政策與承諾，故本研究將以這些承諾，以直線法之方式估算到2030年每年碳排。有部分企業，如亞泥、群創及友達減量承諾僅

到2025~2026年，故我們將2020年到目標年每年減量之噸數，繼續計算到2030年。

### 三、預估碳費

算出企業從2021年到2030年的碳排後，即可透過碳定價來估算企業未來的碳成本，但由於臺灣目前尚未確定碳定價之金額，故我們運用兩種臺灣可能會依循或參考的碳定價模式。

第一種是依循新加坡模式，臺灣政府目前的政策，有部分與新加坡相當接近，也有部分官員及學者表示新加坡的碳稅模式很適合臺灣。新加坡於2019年開徵碳稅，每噸5新幣（約新臺幣107元），自2024年起分階段調漲，2024、2025年碳稅上漲至25新幣（約新臺幣535元），2026、2027年調整為45新幣（約新臺幣963元），目標2030年來到每噸50~80新幣（約新臺幣1,070~1,712元）。

表1、前十大碳排企業（上市公司）2020年碳排量及減量承諾

企業名稱	2020 碳排放	占比	減量承諾
台塑化	25,633,761	9.67%	2020 為基準年，2025 減碳 5%，2030 減碳 23%
中鋼	19,586,586	7.39%	2018 為基準年，2025 減排 7%，2030 減排 22%
台積電	9,375,966	3.54%	2030 排放量回到 2020
台化	8,327,357	3.14%	2020 為基準年，2025 減碳 5%，2030 減碳 23%
台塑	7,933,829	2.99%	2020 為基準年，2025 減碳 5%，2030 減碳 23%
南亞	5,828,643	2.20%	2020 為基準年，2025 減碳 5%，2030 減碳 23%
台泥	4,612,649	1.74%	2016 為基準年，2030 減碳 31%
亞泥	3,162,727	1.19%	2019 為基準年，2025 減碳 8%
群創	2,937,172	1.11%	2020 為基準年，2026 減碳 15%
友達	2,262,801	0.85%	2018 為基準年，2025 減碳 25%
總計	89,661,491	33.82%	

資料來源：(1) 2020 碳排放：行政院環保署《事業溫室氣體排放量資訊平台》；  
(2) 減量承諾：各企業 CSR 報告書、TCFD、法說會及公開場合之承諾

第二種是環保署於2020年12月，委託英國研究機構「倫敦政經學院格蘭瑟姆氣候變遷與環境研究所（The Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment）」之研究，該研究建議臺灣每噸碳費從低水平的10美元（約新臺幣290元）開始，並逐步增加至《碳定價領導聯盟》（The Carbon Pricing Leadership Coalition, CPLC）所研究的『2050全球實現淨零排放』，即2030年碳價應為每噸98美元（約新臺幣2,842元）。而該研究並未指出碳價要如何增長，故我們以直線法之方式，從2021年的每噸新臺幣290元到2030年每噸約新臺幣2,842元。

#### 1. 依循新加坡模式

若依循新加坡模式，由於2021年~2023年碳費僅每噸新臺幣107元，以這十家企業的動輒數百億甚至千億的淨利相比，影響相對有限，但隨著碳價逐年遞增，影響將日益明顯。以碳排最大的企業台塑化為例，到了2030年，碳費將高達新臺幣337.91億元，

表2、依循新加坡模式，前十大碳排企業（上市公司）之碳成本

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
台塑化	27.15	26.88	26.61	131.65	130.28	225.62	216.74	277.13	309.50	337.91
中鋼	21.17	21.38	21.59	108.98	110.03	191.67	185.28	238.52	268.34	295.31
台積電	10.03	10.03	10.03	50.16	50.16	90.29	90.29	120.39	140.45	160.52
台化	8.82	8.73	8.64	42.77	42.32	73.30	70.41	90.03	100.54	109.77
台塑	8.40	8.32	8.23	40.75	40.32	69.83	67.08	85.77	95.79	104.59
南亞	6.17	6.11	6.05	29.94	29.62	51.30	49.28	63.02	70.37	76.84
台泥	4.74	4.55	4.36	20.85	19.89	34.07	32.35	40.83	44.95	48.31
亞泥	3.32	3.25	3.18	15.56	15.22	26.78	26.17	34.08	38.80	43.26
群創	3.06	2.99	2.91	14.14	13.75	24.04	23.34	30.17	34.10	37.71
友達	2.37	2.32	2.27	11.13	10.89	19.16	18.72	24.37	27.76	30.94

單位：億元（新臺幣），資料來源：本研究整理

台塑化2021年的稅前淨利為新臺幣604.85億元，碳費將占營收超過5成，可說是相當可觀。

#### 2. 英國研究機構建議

若依照倫敦政經學院格蘭瑟姆氣候變遷與環境研究所之建議，臺灣碳費之起跳價格為每噸新臺幣290元，到了2030年將增至每噸新臺幣2,842元，對於企業來說絕對是一大挑戰，同樣以台塑化為例，2021年的碳成本為新臺幣73.59億元，占2021年稅前淨利的12.17%，2030年的碳成本為新臺幣560.95億元，台塑化的稅前淨利為新臺幣604.85億元，幾乎要被碳成本給吞噬。

### 碳成本對財務及股價之影響

#### 一、碳成本對EPS之影響

前面所計算的碳成本皆為稅前，我們認為碳成本應會列在損益表中的營業費用，依照臺灣的營利事業所得稅20%計算，故將前面章節所計算的碳成本需再扣除營利事業所得稅（即1-20%），即可算出稅後碳成本，



# Market information

表3、英國研究機構建議，前十大碳排企業（上市公司）之碳成本

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
台塑化	73.59	144.08	213.12	280.70	346.83	400.12	448.18	491.00	528.60	560.95
中鋼	57.37	114.59	172.92	232.36	292.92	339.90	383.13	422.59	458.29	490.23
台積電	27.19	53.78	80.36	106.95	133.53	160.12	186.71	213.29	239.88	266.46
台化	23.91	46.81	69.23	91.19	112.67	129.98	145.59	159.51	171.72	182.23
台塑	22.78	44.59	65.96	86.88	107.35	123.84	138.71	151.97	163.60	173.62
南亞	16.73	32.76	48.46	63.83	78.86	90.98	101.91	111.65	120.19	127.55
台泥	12.86	24.40	34.93	44.44	52.94	60.42	66.89	72.34	76.78	80.20
亞泥	8.99	17.41	25.47	33.17	40.51	47.49	54.11	60.37	66.27	71.81
群創	8.30	16.00	23.29	30.15	36.60	42.64	48.25	53.45	58.24	62.61
友達	6.43	12.46	18.22	23.73	28.98	33.98	38.71	43.19	47.40	51.36

單位：億元（新臺幣），資料來源：本研究整理

再將稅後碳成本除以流通在外股數，即可計算每股碳成本，如下公式：

$$\frac{\text{稅後碳成本(稅前碳成本} \times (1-20\%))}{\text{流通在外股數(2021年)}} = \text{每股碳成本}$$

由於2021年因疫情緩解及國際央行寬鬆貨幣政策，臺灣普遍上市櫃公司之淨利紛紛創下歷史新高，年增率也都有爆發式增長，如中鋼EPS年增率高達79.4倍，面板雙雄群創及友達EPS年增率分別達31.5倍及16.9倍，此現象並非常態，故本研究比較之EPS採該企業近五年（2017~2021）平均，以免受到單一年度爆發性成長而有失真之情形。

若單純只看企業之每股碳成本，不易看出對該企業之影響，也不易將同公司不同年份，或不同公司同年份作比較及分析。故本研究將企業每股碳成本與近5年平均EPS相比，即可瞭解碳成本對EPS之影響，較具有比較的意義及價值，可瞭解在不同情境、不同年份與不同企業，碳成本帶來的財務風險與影響程度。站在企業立場，可以及早因應，並效法其他減碳成效較好的企業及產業

在減碳方面之具體作為。站在股東立場，可瞭解企業在減碳上所做的努力，並進一步調整投資決策。

$$\frac{\text{每股碳成本}}{\text{每股盈餘(EPS)}} = \text{碳成本對EPS之影響(\%)}$$

從表5可看出，碳成本對於許多企業之EPS影響甚鉅，以中鋼為例，若是依循新加坡模式的碳費，在2030年時，每股碳成本將高於每股盈餘（EPS），而依英國研究機構建議的碳費，在2025年起，每股碳成本就高於每股盈餘（EPS），隨後逐年攀升，到了2030年碳成本對EPS之影響更是高達174.03%。不論是在2025年或2030年，中鋼在這兩種情境下，稅後淨利不僅被碳成本吞噬，更將從淨利變淨損。

## 二、碳成本下企業之股價

分析一間公司合理股價的財務模型非常多，包含企業價值倍數（EV/EBITDA）、股息折現率模型（Dividend Discount Model, DDV）、本益比、股價淨值比等，而本研

表4、依循新加坡模式及英國研究機構建議，碳成本對前十大碳排企業(上市公司)EPS之影響

	情境	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
台塑化	依循新加坡模式	4.64%	4.60%	4.55%	22.51%	22.27%	38.58%	37.06%	47.38%	52.92%	57.77%
	英國研究機構建議	12.58%	24.63%	36.44%	47.99%	59.30%	68.41%	76.63%	83.95%	90.37%	95.91%
中鋼	依循新加坡模式	7.51%	7.59%	7.66%	38.69%	39.06%	68.04%	65.77%	84.67%	95.26%	104.83%
	英國研究機構建議	20.37%	40.68%	61.38%	82.49%	103.98%	120.66%	136.01%	150.01%	162.69%	174.03%
台積電	依循新加坡模式	0.19%	0.19%	0.19%	0.93%	0.93%	1.68%	1.68%	2.24%	2.61%	2.98%
	英國研究機構建議	0.50%	1.00%	1.49%	1.99%	2.48%	2.97%	3.47%	3.96%	4.45%	4.95%
台化	依循新加坡模式	1.87%	1.85%	1.83%	9.07%	8.98%	15.55%	14.94%	19.10%	21.33%	23.29%
	英國研究機構建議	5.07%	9.93%	14.69%	19.34%	23.90%	27.57%	30.88%	33.83%	36.43%	38.65%
台塑	依循新加坡模式	1.48%	1.46%	1.45%	7.16%	7.09%	12.27%	11.79%	15.07%	16.83%	18.38%
	英國研究機構建議	4.00%	7.84%	11.59%	15.27%	18.86%	21.76%	24.37%	26.70%	28.75%	30.51%
南亞	依循新加坡模式	1.04%	1.03%	1.02%	5.05%	4.99%	8.65%	8.31%	10.62%	11.86%	12.95%
	英國研究機構建議	2.82%	5.52%	8.17%	10.76%	13.29%	15.34%	17.18%	18.82%	20.26%	21.50%
台泥	依循新加坡模式	0.57%	0.55%	0.52%	2.50%	2.38%	4.08%	3.87%	4.89%	5.38%	5.78%
	英國研究機構建議	1.54%	2.92%	4.18%	5.32%	6.34%	7.23%	8.01%	8.66%	9.19%	9.60%
亞泥	依循新加坡模式	2.05%	2.00%	1.96%	9.60%	9.39%	16.52%	16.14%	21.02%	23.93%	26.68%
	英國研究機構建議	5.54%	10.74%	15.71%	20.46%	24.99%	29.30%	33.38%	37.24%	40.88%	44.29%
群創	依循新加坡模式	1.50%	1.46%	1.42%	6.91%	6.72%	11.75%	11.41%	14.75%	16.67%	18.44%
	英國研究機構建議	4.06%	7.82%	11.39%	14.74%	17.90%	20.85%	23.59%	26.13%	28.47%	30.61%
友達	依循新加坡模式	1.08%	1.06%	1.04%	5.07%	4.96%	8.73%	8.53%	11.11%	12.65%	14.10%
	英國研究機構建議	2.93%	5.67%	8.30%	10.81%	13.21%	15.48%	17.64%	19.68%	21.60%	23.40%

資料來源：本研究整理

究透過本益比來進行合理股價推算，本益比公式如下：

$$\frac{\text{股價}}{\text{每股盈餘(EPS)}} = \text{本益比}$$

本研究採用之本益比為近五年平均，在計算出每股碳成本後，再乘上近五年平均本益比，即可求出碳成本對股價之影響，再將結果與股價（本研究使用2021年底之股價）相比，可試算出碳成本影響股價之比例，公式如下：

$$\text{每股碳成本} * \text{近五年平均本益比} = \text{碳成本對股價之影響(元)}$$

$$\frac{\text{碳成本對股價之影響(元)}}{\text{股價}} = \text{碳成本影響股價之比例(\%)}$$

如表5所示，碳排放最大的兩家公司台塑化及中鋼最快分別在2028年及2024年，碳

成本影響股價之比例將超過100%，由於評價股價的方式是透過財務模型，在碳費逐年增加的情境下，影響企業財務因子之同時，勢必同步傳導影響股價表現，進而影響投資人之決策，顯見淨零轉型的重要性，企業除了加速減排外，尚須著手研究碳權相關金融商品，以利碳流來襲下進行財務避險。

過去季刊已經多篇專欄完整說明碳權交易及其衍生商品，包含碳權期貨、碳權指數及碳權期貨ETF，故本欄將不贅述，這些碳相關金融商品皆為國外市場之工具，企業若要進行碳避險，相關之開戶及交易流程相對繁瑣及複雜，且企業自身還需進行外匯交易，並涉及外幣之匯入匯出，將大大影響企業避險之意願。



# Market information

表5、前十大碳排企業（上市公司）之碳成本影響股價之比例（%）

	情境	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
台塑化	依循新加坡模式	5.57%	5.51%	5.45%	26.99%	26.71%	46.25%	44.43%	56.81%	63.44%	69.27%
	英國研究機構建議	15.09%	29.54%	43.69%	57.54%	71.10%	82.02%	91.87%	100.00%	100.00%	100.00%
中鋼	依循新加坡模式	10.28%	10.38%	10.48%	52.90%	53.41%	93.04%	89.94%	100.00%	100.00%	100.00%
	英國研究機構建議	27.85%	55.62%	83.94%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
台積電	依循新加坡模式	0.10%	0.10%	0.10%	0.50%	0.50%	0.91%	0.91%	1.21%	1.41%	1.62%
	英國研究機構建議	0.27%	0.54%	0.81%	1.08%	1.34%	1.61%	1.88%	2.15%	2.41%	2.68%
台化	依循新加坡模式	2.31%	2.29%	2.27%	11.21%	11.09%	19.21%	18.45%	23.60%	26.35%	28.77%
	英國研究機構建議	6.27%	12.27%	18.15%	23.90%	29.53%	34.07%	38.16%	41.81%	45.01%	47.76%
台塑	依循新加坡模式	1.56%	1.54%	1.53%	7.56%	7.48%	12.95%	12.44%	15.91%	17.76%	19.39%
	英國研究機構建議	4.22%	8.27%	12.23%	16.11%	19.91%	22.96%	25.72%	28.18%	30.34%	32.20%
南亞	依循新加坡模式	1.21%	1.20%	1.18%	5.86%	5.80%	10.04%	9.64%	12.33%	13.77%	15.03%
	英國研究機構建議	3.27%	6.41%	9.48%	12.49%	15.43%	17.80%	19.94%	21.84%	23.51%	24.95%
台泥	依循新加坡模式	0.51%	0.49%	0.47%	2.26%	2.15%	3.69%	3.50%	4.42%	4.87%	5.23%
	英國研究機構建議	1.39%	2.64%	3.78%	4.81%	5.73%	6.54%	7.24%	7.83%	8.31%	8.68%
亞泥	依循新加坡模式	2.25%	2.20%	2.15%	10.54%	10.31%	18.14%	17.73%	23.09%	26.29%	29.31%
	英國研究機構建議	6.09%	11.80%	17.26%	22.47%	27.45%	32.18%	36.66%	40.90%	44.90%	48.65%
群創	依循新加坡模式	1.40%	1.36%	1.33%	6.45%	6.27%	10.97%	10.65%	13.77%	15.56%	17.21%
	英國研究機構建議	3.79%	7.30%	10.63%	13.76%	16.70%	19.46%	22.02%	24.39%	26.58%	28.57%
友達	依循新加坡模式	0.74%	0.72%	0.71%	3.47%	3.40%	5.97%	5.84%	7.60%	8.66%	9.65%
	英國研究機構建議	2.01%	3.88%	5.68%	7.40%	9.04%	10.60%	12.07%	13.47%	14.78%	16.02%

資料來源：CMoney，本研究整理 備註：超過 100% 以 100% 表示

倘若透過臺灣金融業發行之碳金融商品，不僅具備高度流動性及便利性，並以新臺幣即可交易，故以下章節將針對較有發行可能之碳權期貨ETF進行分析，包含碳權期貨及追蹤指數之選擇，期貨轉倉成本分析、是否合乎臺灣法規等，讓企業能有便利之碳避險工具可運用，金融業則能掌握碳金融下之商機，達到互惠雙贏之結局。

## 在臺灣發展碳權ETF之分析

任何期貨商品要發展成ETF，通常需要具備三大要素：具代表性、市場接受度以及可交易性，尤其以可交易性最為重要。以ICE Endex的EUA Futures來說，不僅是在歐洲最大、也是全球最大的碳權衍生性商品交

易平台進行交易，目前占全球碳權期貨交易量更是高達八成以上，因此自然具備代表性及市場接受度的兩項要素。至於最重要的可交易性要素，ICE Endex的EUA Futures不論是在成交量或未平倉量都呈現逐年成長的趨勢，充分顯示在流動性上無虞，因此ICE Endex的EUA Futures已具備發展成ETF的要素。

另外針對流動性的部分，期貨信託基金管理辦法及基金的公開說明書則有進一步的風險監控條件，若基金當日交易之期貨契約口數占該契約過去10日平均市場成交量之比例達15%以上，或基金持有之期貨契約口數占該契約過去10日平均市場未平倉量之比例達15%以上，將需要進行流動性改善措施。

觀察2021~2023年ICE Endex的EUA

Futures的10日平均市場成交量，最大值出現在2021年5月21日的46,454口，若以基金淨值20元、當日歐元對臺幣匯率34.13、當日EUA Futures價格51.75、10日平均市場成交量的15%來計算，當日最大可承受量之總市值約12,307,249,843，換算基金最大可申贖1,231組。另外最小值出現在2023年1月2日的6,335口，若以基金淨值20元、當日歐元對臺幣匯率32.81、當日EUA Futures價格86.28、10日平均市場成交量的15%來計算，當日最大可承受量之總市值約2,690,012,172，換算基金最大可申贖269組。因此對於基金單日交易量之限制並無太大問題。

一般來說，基金會提前於期貨到期前進行轉倉動作，而期貨成交量與未平倉量自轉倉完畢日起會逐日放大，因此我們以各年轉倉完畢後一日當起始日，計算十日未平倉均量來推算基金最大可承受規模。受到近年來減碳議題持續發酵，各國紛紛響應，碳權

期貨價格已從十年前的6.83歐元一路成長至89.13歐元，而在符合基金持有之期貨契約口數占該契約過去10日平均市場未平倉量之比例不超過15%之規定下，基金最大可容納規模已從十年前的新臺幣187.98億元成長至1,370.48億元。

綜上所述，不論我們從碳權期貨的成交量或是未平倉量的角度分析，目前的碳權期貨市場已經具備發展成ETF的條件。在全球開始認真看待溫室效應所帶來的嚴重性，並紛紛響應訂定達成碳中和計畫以避免全球暖化趨勢對人類造成傷害，未來針對各種碳權期貨相關的商品勢必會如雨後春筍般地推出。企業也將面對碳稅/費的衝擊，對於財報、淨利甚至股價都會有進一步之影響，就在碳成本逐漸加深影響企業評價之際，若能透過碳權相關金融商品來進行適時的避險，或許能減低對企業之衝擊，進一步加速企業轉型並與國際接軌。

表6、2021~2023年最大及最小10日平均市場成交量

日期	最大可承受量	
	2021.5.21	2023.1.2
10日均量	46,454	6,335
10日均量之15%	6,968	950
碳權期貨價格	51.75	86.28
歐元對臺幣匯率	34.13	32.81
總市值(臺幣)	12,307,249,843	2,690,012,172
基金一籃子市價(基金淨值20元計算)	10,000,000	10,000,000
最大可申贖籃子數	1231	269

資料來源：Bloomberg，本研究整理



## 結語

### 碳費所帶來之衝擊

不論臺灣碳定價是依循新加坡模式，或是採用英國研究機構建議，可確定的是，企業獲利甚至股價皆會受到一定程度之衝擊，許多企業在近幾年紛紛投資減碳技術及深耕綠色產業，如中鋼投資太陽光電，成立中鋼光能公司，預計在中鋼集團內外產業鏈設置屋頂型太陽能板，截至2022年2月底，已減碳超過17萬噸。台積電則宣示未來將營收的1%~2%投入長期節能減碳，以台積電2021年營收新臺幣1.58兆換算，每年減碳投資至少新臺幣158億元起跳，台積電ESG委員會主席何麗梅也表示，相關的投入不僅對環境有利，也能節省成本，因為碳費可能吞噬更大的獲利。

但投資減碳技術及綠能產業絕對是馬拉松式的投資，較難立竿見影，如上所述，中鋼所投資的中鋼光能，雖然減碳超過17萬噸，但與中鋼2020年碳排近2,000萬噸相比，差異甚鉅。如第三章第一節所述，中鋼最快在2025年將面臨每股碳成本超過每股盈餘（EPS）之情形，且隨著越來越貴的碳價，影響將逐年增加。故碳金融商品之應用及避險，將成為企業必須關注及研究的新興資產，也是未來企業新型態的避險工具。

過去進出口商需透過美金避險，航運及塑化公司則透過黑金（原油）避險，市場動盪或戰亂時需透過黃金避險，在淨零排放浪潮下，隨著減排目標逐年提升，而減碳技術

仍處在發展初期尚未成熟，無法跟上碳價的攀升時，我們認為碳金（碳權）將成為企業避險主流。

## 金融業所扮演之角色

### 一、引進國外碳權期貨

由於臺灣沒有本土的碳權期貨，故倘若業者欲針對碳權進行避險，顯無有利之工具，僅能開立海外券商帳戶，透過海外期貨避險，當中涉及資金流及外匯交易，具有一定程度的複雜性，且便利性及流動性相對於國內期貨低，也沒有臺灣主管機關的監管及保障。

既然臺灣短時間內難見到本土碳權期貨，或許可以考慮引進國外碳權期貨，目前臺灣期交所引進多檔海外期貨，股指類期貨包含美國道瓊、美國標普500、日本東證及英國富時100等期貨，皆是使用新臺幣交易，商品類則包含黃金期貨及布蘭特原油期貨，其中黃金期貨提供美元及新臺幣兩種合約。

全球主要的碳權期貨有歐洲的EUA、英國的UKA、美國的CCA及RGGI等，若要引進的第一首選當然會是早在2005年就成立，掛牌於洲際能源衍生性商品交易所（ICE Endex）的EUA期貨，不論是成交量還是未平倉量皆為全球首屈一指。

依據期貨交易法第5條規定，期貨商受託從事之期貨交易，其種類及交易所以主管機關公告者為限，而金管會在2022年3月28日公告，洲際能源衍生性商品交

易所（ICE Endex）Dutch TTF Natural Gas Futures及Dutch TTF Gas Options（Futures Style Margin）等2檔商品為期貨商得受託從事期貨交易之契約（文號：台期企字第1110800122號），這是臺灣期貨商首次可以受託交易ICE Endex交易所的期貨，為ICE Endex交易所的期貨開啟了一扇大門。

而同樣屬於ICE Endex交易所的EUA期貨，目前仍非期貨商得受託從事期貨交易之契約，或許主管機關可以先開放EUA期貨為期貨商得受託從事期貨交易之契約，並觀察整體市場接受度及交易狀況，再考慮是否引進EUA期貨到臺灣掛牌。

## 二、發行碳權期貨ETF

期貨具備價格發現之功能，適度使用雖然可為企業達到避險及增益之效果，但期貨具有槓桿特性，若沒有完善的風險管理機制及配套措施，在不當操作及控管下，恐將導致企業面臨財務危機，甚至破產之情事，在國內外皆有相關案例，如1996年的正義股份有限公司就因不當操作玉米期貨產生鉅額虧損，致使成為國內第一家上市櫃公司下市的案例。

期貨屬於風險較高且較為複雜之金融商品，若企業無相關金融背景之專才，對於期貨這類衍生性金融商品只能遠觀而不可褻玩焉，有部分企業甚至在公司內控制度就訂定不投資期貨等的衍生性金融商品，故即便碳權期貨引進臺灣，欲對碳價進行避險之企業也不會操作，寧可另尋他法，也不願操作風

險高的期貨。

因此，或許碳權期貨ETF就是最佳解決方案，以國內目前發行的期貨型ETF來說，共有原型、槓桿2倍及反向1倍三種，我們認為，若臺灣投信業者欲發行碳權期貨ETF，應以原型為佳，且依照國際現行的碳權期貨，清一色也都是原型。原型期貨ETF不具備槓桿特性，故不投資或不能投資期貨的企業，也可透過在證券市場掛牌交易的期貨ETF進行碳避險。

相對於股票ETF，期貨ETF因是操作期貨，會有轉倉成本及轉倉之正逆價差（Contango或Backwardation），往往導致期貨ETF與相關現貨之報酬有些許差異。由於碳權期貨成交量及未平倉量都相當大，交易狀況活絡，且碳權期貨交割方式僅是憑證交換，並未有像其他商品原物料期貨，因是實物交割，故會孳生倉儲、管理及運輸成本，故價差往往不像商品原物料期貨來的大。此外，碳權期貨ETF所追蹤之指數，轉倉方式也未像其他商品期貨ETF需要頻繁的進行轉倉，以S&P GSCI Carbon Emission Allowances為例，一年僅轉倉一次，故碳權期貨ETF在轉倉成本及價差上具有一定之優勢，對投資人更為有利。



# 專題報導



全球數位科技不斷更迭，「快速」、「精準」成為科技代名詞，更帶來強而龐大的經濟效益。本刊特別從務實商業及資產管理視角探討從備援計畫看資訊作業韌性、並談AI智慧科技的變革與優勢，再看機器人理財能協助投資人解決哪些痛點、優化哪些服務，提供讀者參考。



# 從備援計畫看資訊作業韌性

統一期貨資深協理◎戴鴻年

現今期貨業的資訊體系扮演著至關重要的角色。各個關鍵服務及作業處理包括：數據管理和分析、交易帳務處理、風險管理、客戶服務和體驗、法遵稽核和監理要求等等，均高度仰賴資訊體系提供的快速準確服務。以這樣的角度看，資訊作業提供的服務幾乎代表了期貨商主要服務。

**資**訊作業韌性為確保資訊作業服務在面臨各種不可預測情況下仍能保持穩定運行能力，包括在災難事件、硬體或軟體故障、駭客攻擊、人為錯誤等情況下，保護資訊系統、數據和業務運營能力，如災難恢復計畫（Disaster Recovery Plan，DRP）、高可用性（High Availability，HA）、容錯容忍性（Fault Tolerance）、數據備份和恢復、資訊安全性、監控和警報、測試和演練、供應鏈管理、培訓和意識提升及法規遵循等專業能力。而整體服務的備援計畫則為上述專業的組合，是提高資訊作業韌性的關鍵元素之一，也是資訊體系最後的一道堡壘。它直接代表期貨商在面臨各種災難性事件或故障時，能夠持續提供關鍵的資訊服務和業務運營能力，這意味著期貨商提供客戶高可靠性的資產保護能力。

技術專業和分析規劃能力是建立良好備援計畫的基礎。當然，我們期待無懈可擊的作業韌性，在不同的災難、問題和風險下，問題都可以迎刃而解。然而，現實情況是，追求完美的作業韌性通常伴隨著龐大的成本，且這種商業模式可能變得不切實際。因此，建立一份合理可行的備援計畫應該從何著手呢？

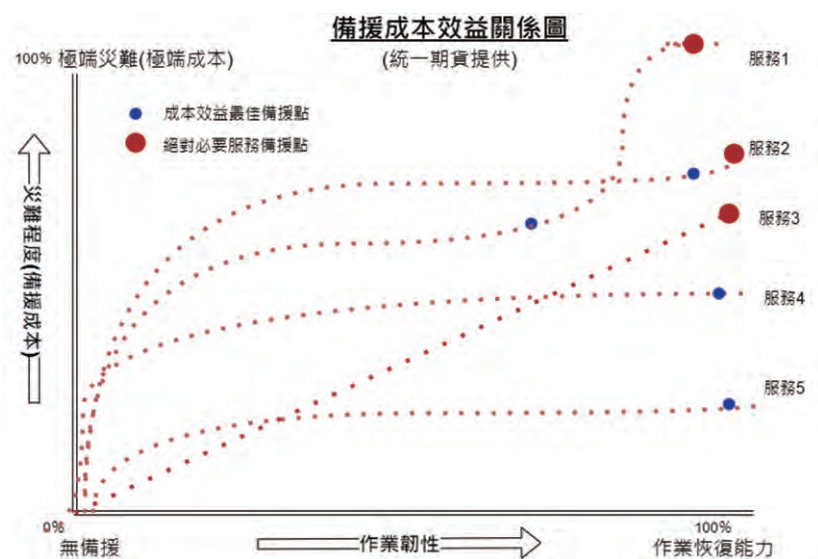
以務實商業及資訊管理角度來看，務實有效的備援計畫建議以合理效益的角度來規劃。在眾多的服務項目中最重要項目為何？次要的項目為何？通常備援成本與服務韌性成正比關係，而依每個公司定義之核心服務不同，成本架構當然不盡相同，故備援計畫和公司的策略應該一致，重要資源應該優先用在重要服務上。如以期貨商的服務角度來看，備援計畫應該如何思考規劃？請參



# Feature Report

考圖1（成本及服務韌性的概念關係圖），服務商應以此概念配合其核心策略定義其備援目標及計畫，也就是訂出其優先順序及備援韌性程度。舉例來說，一間期貨商其核心服務是維持交易順暢，則應優先考慮交易備

援的韌性，故服務供應商應以其服務的核心策略配合相關法規規範訂定其各項服務的優先權及服務韌性，以同時規劃優異有效的備援服務並能合理的管理成本。



在實際執行中，建議從傳統的盤點開始，瞭解各項資訊作業及營運服務內容之關係及影響，進行風險評估及業務影響分析，建構「營運衝擊分析表」，以作為整體備援計畫之基礎。作為專業資訊體系，這裡還是需要強調基本作業盤點的重要性。以營運衝擊分析表為例，盤點的內容可包含：識別風險，風險評估，業務流程和功能，潛在影響評估（如金融損失，業務中斷持續時間，法律及法遵風險，聲譽損害，夥伴關係影響…等等），恢復時間目標，優先順序及相關資源等等。當然專業項目的訂定與列表也就是資訊體系專業之所在。雖然這比維護綠色乖

乖不過期要複雜許多，但作業韌性所倚靠的是專業的規劃及確實的執行能力。當然，我們並不能否定“乖乖”在心理層面的影響。傳統上，專業的備援體系作業應考量：

1. 風險評估及業務分析，
2. 備援計畫內容，
3. 硬體設備備援，
4. 軟體及數據備援，
5. 人員作業訓練，
6. 測試及演練，
7. 監控及追蹤改善，
8. 法令遵循，供應商作業伙伴管理，
9. 相關文件管理作業…等等事項。



由上述考量點及其可能產生的交錯變數來看，備援體系有其複雜度，有時甚至超過了原始操作體系的複雜程度。我們從過去相對服務內容較簡單，整體規模較小的環境，到目前服務體系多樣迅速，規模大數十倍甚至百倍的市場；再看看未來市場走向，市場或許不會再有像過去一樣的成長速度，但期貨商品複雜度及多樣化持續加深，提供服務的時間持續增加。交易人對服務的速度、內容及方便性要求日趨嚴格，同時對問題或異常的容忍度日趨降低。期貨商面對這樣的變動及成長環境需要更進一步的審視自身的資訊作業韌性。

國內最初的交易環境是，國外期貨交易尚處於人工交易或人工電子轉型的時代。整體而言，對備援體系的要求相對較低，這裡的低主要是指資訊系統面的部分。雖然人工交易的服務內容也有其複雜度，然而由於當時的原始作業許多是倚賴人工處理，因此備援體系多數也僅依靠人力處理，不過因為整體量能相對低、交易人對周邊服務要求相對少，故人工備援尚在可接受範圍。以臺灣2001年曾經發生的納莉颱風案為例，針對主要服務項目運作，臺灣國內交易及金流體系幾乎完全停擺，而國外交易體系仍然持續運作交易。其中一個主要原因為單一核心區域的基礎水電通訊設施幾乎完全停擺，此種狀況下無跨區域備援體系之機構，資訊體系無法運作。即便當時技術上有跨區域備援的可行性，但對於規模較小的公司行號，實務上幾乎沒有技術及財務能力執行。又即便本身

有相關技術及財務能力，也會涉到外部上下游供應商及作業伙伴的狀況。而國外交易的部分則是幾乎全面依靠人工作業及僅有的電話通訊能力執行。風險的管理及交易全面依靠人工執行，資訊體系的備援作業幾乎喪失其意義。故當時所謂的備援計畫不如說是“復原”計畫。因當時期貨商的備援主要為單一區域的交易帳務資料備份及保存，核心硬體設備的多套備援等等。以當時環境及市場狀況，交易量僅為現行幾十或幾分之一，還是勉強可以人工作業提供相關核心服務。納莉颱風其實給臺灣金融營運體系上了很難得的一課。管理者有很實際的案例檢視本身備援計畫及作業韌性。

隨著市場服務的電子化、資訊化及多樣化。帶動期貨商品、服務與設備多樣及複雜化，造成交易量體快速成長，推動交易安全及法規更加嚴謹。過程讓期貨商的交易系統多樣化及高速化，期貨商運作則必須倚靠資訊作業的能量。備援不再可能以人力作業為主。現行的備援資訊體系幾乎等同期貨公司的作業韌性。因應市場的更加成熟及交易人的要求，現行備援概念已不是單單針對緊急重大事故，而是更傾向維持既有服務不中斷及保護消費者權益的概念。故期貨商必須建構硬體的備援架構，交易帳務及周邊服務的備援架構及資料的備援架構等三大主要備援架構以確保相關服務及日常的正常運作。簡單來說即是硬體備援，服務備援及資料備援。請參考圖2、3、4的簡易案例。



# Feature Report

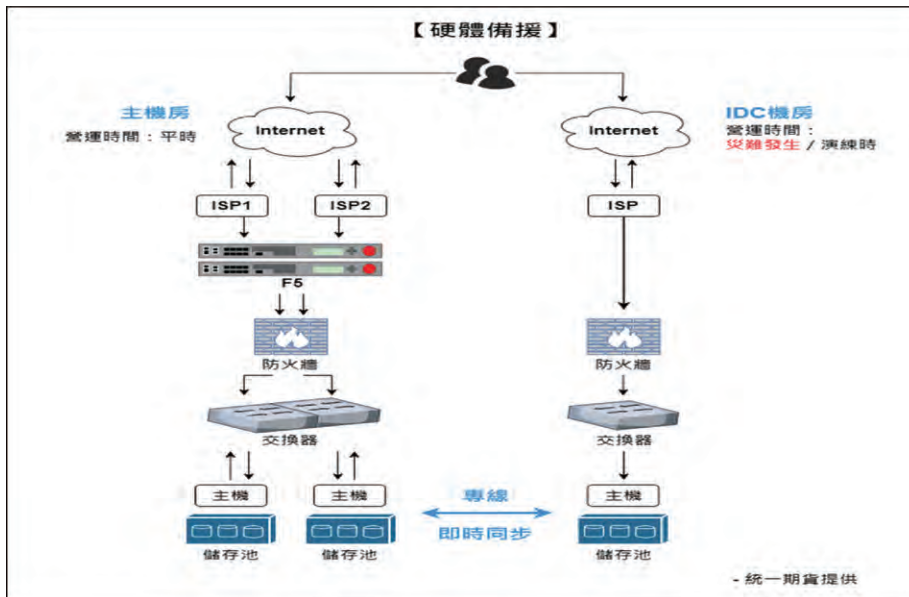


圖 2、硬體備援架構案例

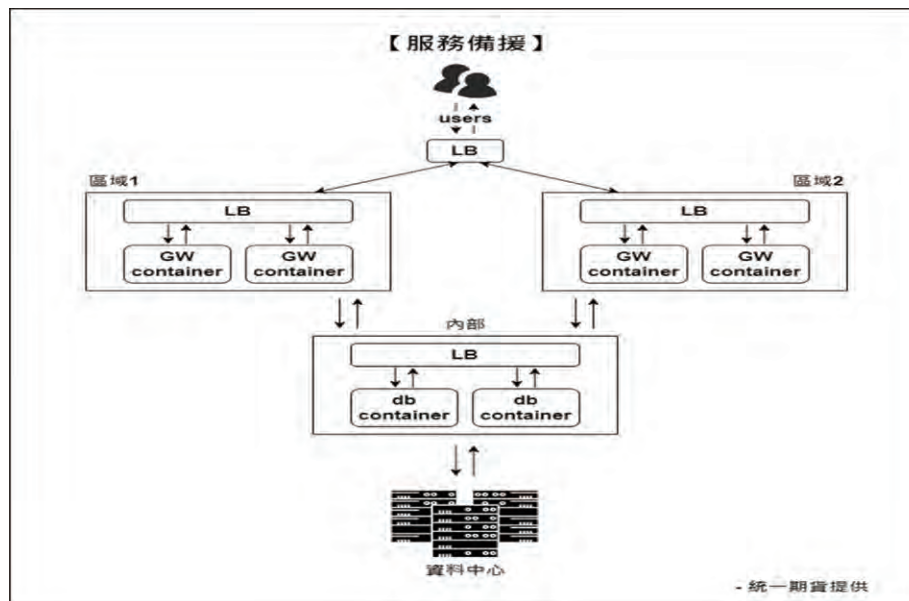


圖 3、交易帳務服務備援架構案例

硬體備援的目標為，期貨商面對區域性災害、內部人為疏失、外部資訊入侵及攻擊與設備損壞等因素下，硬體設備及能源供應仍然能持續提供相關營運服務。服務備援除

上述硬體備援目標外另需考量合作廠商或伙伴之容錯問題。而資料備援，則因現代資料量日趨龐大與過往不可同日而語，資料量成長速率較之交易量又是不同的倍數成長概

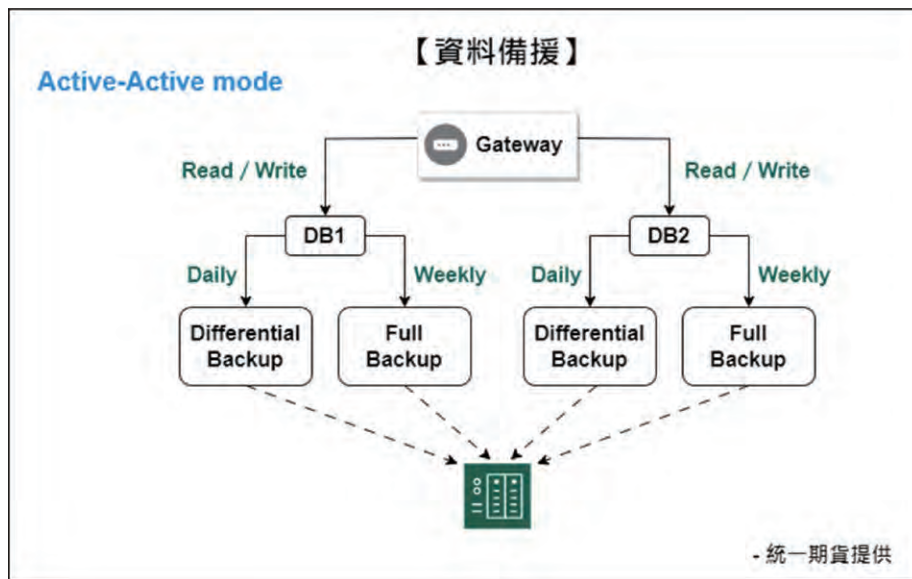


圖 4、資料備援架構案例

念，故另需考量備援資料的一致性及冗餘性。

上述三種主要備援架構通常會以兩種服務模式建構：

一為AA模式，即為即時同步服務。其中2套或以上之同樣設備同步提供服務。優點為一套系統出問題時另有一套系統同步在線上服務，服務不易中斷，使用者端不易被影響到。缺點為成本相對高，作業及維運複雜度高，平常維運即可能產生其它技術問題影響服務。

而另一備援模式為AS模式，即時同步資料到備援主機。主設備提供服務時備援設備不提供服務，有異常狀況時由主設備切換至備援設備服務。優點為成本通常較低，系統架構較簡單平常維運相對問題少。缺點為設備切換作業通常會影響到使用者，維運亦因為非同步作業的不一致性，較容易被忽略造

成切換失敗。

三個主備援架構及兩種服務模式交錯建構成完整的軟硬體備援架構。成為備援計畫中的核心體系。當然這樣的體系應該是有具體風險評估及業務分析後建構出的完整架構，每家期貨商依其定位之核心策略及價值會有差異。除必須遵守相關法律及規範外，備援架構需要有確實的人員作業訓練及測試演練，並考量當中供應商及作業伙伴的交互影響。另需有嚴謹的監控管理及追蹤改善流程，以追蹤改善當中的問題，並隨著環境及技術的改變調整作業內容使其趨於完善。最重要的就是要有相關管理紀錄文件確保實際上的運作及記錄。

金融業隨著全球數位化腳步不斷的前進更新中，在此數位不斷轉型的年代，技術不斷更新。面對這樣的環境，專業的備援體系應該還要有兩個重要的考量點：快速有效的



# Feature Report

服務通知體系及持續的自動化作業。面臨快速的變動環境及市場，迅速傳達相關作業訊息給作業關係人，不論是客戶，合作廠商，作業人員，管理者等，相關作業關係人均仰賴快速傳遞的正確訊息以瞭解實際狀況並作出反應，以減低在備援作業發生時可能產生的損失。這樣的快速反應能力所帶來的效益並不會亞於建構一個實體備援設備。而自動化體系的意義在於快速針對各樣事故做出即時反應，甚或提前預防。傳統資訊備援體系中自動化其實是很難完整實踐的作業目標。從如何自動判斷出是什麼問題，到如何自動的復原，傳統上都需要完善的經驗記錄及嚴謹的測試才有辦法有意義的達成。而在WEB X.0的進行式中，許多成熟中或即將成熟的技術可有效幫助備援體系提升服務。

在即將到來的未來中，許多新穎或趨於成熟的技術工具已可有效的協助，或革命性的改變資訊備援的概念。下面僅提供一些可能的想法與各位同業先進討論。

成熟的容器服務、虛擬服務及雲端架構可以快速的移動並複製服務至不同的實體或虛擬點，幫助服務能以最低的成本快速恢復。讓整體備援計畫配合公司服務策略能有彈性。

而近期最夯的AI服務也有機會發揮更大的作用，用於監控和管理資訊作業韌性。AI可以自動偵測異常情況，預測可能的問題，並自動執行緊急計畫。例如，AI可以根據大數據分析提前預測硬體故障。更有機會主動的預測並協助防止內外部的攻擊行為，減低

攻擊行為的產生。

去中心化分散式和區塊鏈技術：分散式資料存儲和區塊鏈技術有望在未來成為更安全和可靠的資訊備援方式。這將允許資料以分散和去中心化的方式存儲，從而提供更高的安全性和韌性。

前段時間討論度高的虛擬實境技術可以用於培訓人員，模擬災害情境，另用虛擬實境及AI服務提供對備援操作的引導。這有助於提高人員應對緊急情況的能力。

量子技術：隨著量子計算技術的發展，未來可能會出現更強大的加密和解密技術，從而提高雲端或外部資料處理備援資料的安全性，提升運用外部服務的可行性。

多年來臺灣期貨業一直努力提供各項對交易人及客戶的服務，許多服務的內涵其實已不輸國外相關服務體系。備援體系以往相對不容易被交易人及客戶注意。但隨著國內期貨商提供的服務越來越多樣複雜，複雜化的結果較容易影響到服務的穩定性，使得交易人更為重視期貨商提供服務的穩定性。臺灣期貨業面對市場及社會的期待，正繼續精進各項服務，同步加強資訊作業韌性，共同努力讓臺灣期貨服務持續前進。





# 工業革命5.0：AI的崛起

德明財經科技大學助理教授◎蔡翠旭

工業革命5.0的到來猶如手機和網路的革命，帶來了前所未有的震撼和機遇。企業主和資產管理者在面對俄烏危機和新冠疫情等挑戰時，逐漸認識到不穩定已成為新常態，因此如何建立集體韌性成為主要議題。然而，在追求集體韌性的同時，我們還面臨著兩大重要趨勢的衝擊：AI智能科技的大變革和全球永續環保法規的改變。

## AI：改變人類生活的引擎

工業革命5.0號角響起，置身其中，感覺猶如面對手機的發明，或網路的發明當時！其震撼無法言語，只有急起直追，在知識浩瀚的潮流中匍匐前進。想必企業主或是資產管理的投資人，必也在俄烏危機，及新冠疫情中震盪洗牌，體悟到不穩定形成的常態，如何塑造「集體的韌性」成為主流討論！然而在集體韌性的咬緊牙根和危機處理下，還有兩股大浪潮席捲而來，徹底地翻天覆地。

一是AI智慧科技的產業大變革（遍地開花）、二是永續環保的世界規則改變（從上而下）！以下就先從AI的改變人類生活說起。

新冠疫情期間，臺灣發揮了開放協作網絡的超高效能。政府登高一呼，尋求口罩的

供需即時平台APP，民間高手馬上提供寫好程式碼，再灌入供給方資訊，結合群眾領取的即時更新數據，短時間內，口罩的供需即時平台上線運作。歸功於資訊的透明，和相對正常運作的政府機制，其中開放式協作網絡功不可沒！開放式協作網絡，是由各種實體（例如組織和個人）及虛擬網路所組成的聯結網，各協作點是自治的、地理上分布廣的、甚至包含機器人的參與，在異構的操作環境和目標上，通過協作，更好地實現共同或兼容的目標。講人話就是，一旦上網協作，和你合作的就是，跨國界、跨語言，還不一定是人的對象（例如機器人）。當然，安全是首要考量和發展。

開放協作網絡助長了AI浪潮，從弱AI、強AI，到如今AI生成…，深度學習和機器學習是其科技核心，類神經網絡是發展的基礎



# Feature Report

方法！話說～筆者博班期間，研究類神經網絡計算時，算到第四層，就會面臨：電腦大當機、黑屏，畫面轉到天荒地老沒有明天，小小研究生還不知是當機，還是繼續計算中（其運算的龜速也令人咋舌），不斷慌張地查驗和解決問題，純屬真實無腦畫面。一眨眼，現在的科技：一千零一層的類神經網絡計算，刷！幾秒鐘達到，並且還在持續進步更新中。

其實，AI科技原是60年代即有，近期來的大爆發，是拜數字、語音、文字、和影像等資料的大爆炸，愛自拍、愛上傳…，資料如雲，這些大數據資料庫訓練了AI模型！而形成一波接一波的技術革新！相信近年來企業已將戰略決策與技術相結合：以新的計算能力、新的數據源，大大提高可用性，並徹底降低（普及）技術工具成本，為越來越多的用戶提供新穎的決策變量和流程（數據導向/智能化），工作能力和工作流程都改變了，其中人工智能通過識別特定決策的關鍵變量、改變決策過程和結果的解釋、甚至替代方案的分析、其決策的速度，和在決策過程中必要因應的變化，以及流程的可複製性，減少了時間和成本，為研究和實踐場景開闢了令人興奮的途徑。

人工智慧解決方案的示例包括聊天機器人、圖像識別、個人助理（例如Google Assistant、Amazon Alexa、微軟的Cortana和蘋果的Siri）推薦引擎、基於搜索的定向廣告以及電子商務網站上的動態定價，金融治理的後台定期監控警訊…等等。簡單舉例如

Google分析的APP（參見圖1、圖2），或如大家熟習的透過爬文技術所完成之“輿情分析”等等。

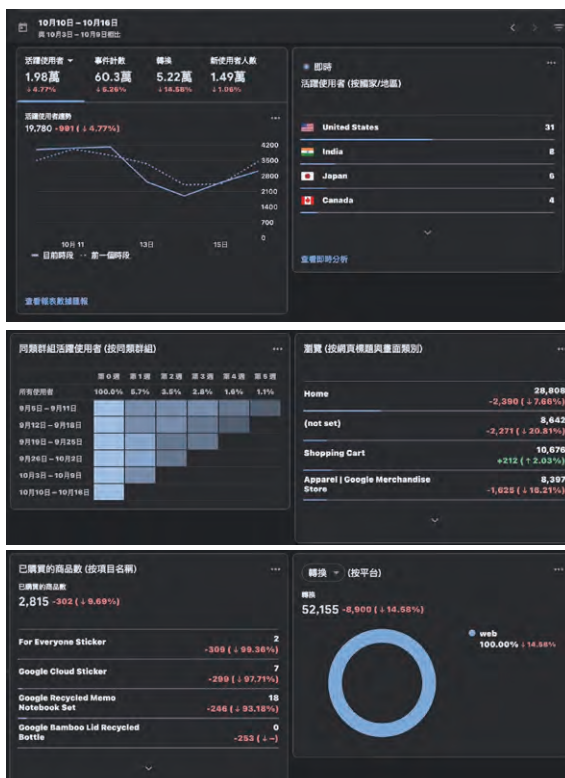


圖 1、Google Assistant 示範案例分析



圖 2、文字雲（摘自 OP VIEW）



然而這些運用大數據和雲端資料庫等AI辨識，機器學習和演算方法不斷演進中，2023年的臺灣台北，大概已經習慣生活周圍的停車場採用AI辨識車牌來做付費及空位管理。

### 生成式AI：再創科技高峰

然而Chat GPT於2022年11月問世，又將AI人工智慧演化到生成式AI（Generative AI），科技的競技賽場又推向另一高峰！生成式AI-Chat GPT 震撼了使用者，這個文字生成工具，不但會聽人話（用自然語言溝通，不用寫程式），生成出來的結果，不像Google搜尋，只將所有結果條列出來，Chat GPT會起承轉合，將答案統整後告訴你結論，還可角色模擬回答，或任務執行設計、細節綁定、特定條件修改…等等，最後綜效地調整完成最終答案。這個驚世的文字生成AI機器人，迅速攻佔地盤，開始撰寫大量的社群媒體行銷文案、企劃書、電子郵件、社群媒體貼文，到部落格文章，包含腳本創作等等。（不過，一本正經地胡說八道也是

Chat GPT常犯錯誤）！

文字生成AI的攻城掠地還不夠驚人，接連地，影像創作也被生成式AI攻佔了！傳統苦口婆心要求學子練好基本功的繪畫老師，應該會吐血！如今，在影像生成AI工具的幫兇下，不用會任何繪圖技巧，也可生成精緻優良的電腦繪圖成品；如MID JOURNEY AI，一開始進入會呈現電腦亂雲碼，填資料登入後，就會加入Discord 聊天，就是包含各種機器人類型的協作聊天平台，用文字叫它（Prompt我們俗稱為魔咒）畫出會飛的大象，幾秒鐘就會出現不同風格會飛的大象供你選擇！還可以客製化訓練特定模型，例如給它我家貓狗的照片：近照、遠照、左邊照、右邊照等，訓練出一個模型，取個花名，再結合已經存在的各式圖形，選擇一下風格，幾秒鐘後，我家貓狗的卡通化貼圖生成，（如圖3）要訓練客製化個人的模型也是如此操作！

### 生成式AI對行銷的應用

最近看到全聯PX MART的中秋節紙本廣告，已經使用AI繪圖生成的四位虛擬男模，



圖3、以LEONADO AI練習圖形生成。訓練模型為作者自家小貓。（作者自製）



## Feature Report

販售中秋烤肉用醬料和香料粉，四位虛擬男模化身為型男主廚，各為鹽顏系，和風系，味增系，及濃醬系，各自又對應帥哥風格文字，如：第一位屬於忠於原味，簡單就好，賣些海鹽類清調味料；第二位屬於微甜不膩，用溫柔對待每一天，賣些健康廚房類調味醬料；然後還有比較濃烈的熟男主廚，對應法式調料的牛小排烤肉醬等等。

這些AI繪圖生成的虛擬男模，都，不用錢！（當然，公司要有些基本電腦設備及連線設施等），完全封殺小模的初期成長期。筆者推測，最高級的高定服裝設計超模還會存在，演繹人類設計和創意的極致巔峰；至於其他計較成本的中小型商業活動，可能都會用虛擬小模替代。已有國際攝影比賽和繪圖比賽由AI作品得獎，參賽人拒絕領獎，目的只為突現AI繪圖所造成的嚴肅問題！以下放上筆者隨意製作的AI 虛擬小模範例（參見圖4），有浪漫溫柔鄉版，人間富貴花版，知性空靈版，創意蒙太奇版，中式優雅青花瓷版：基本上影像生成AI，完全顛覆了視覺創意的極限！

當然，如AI生成產品圖片，品牌LOGO

等，網站設計等，馬上如火如荼的展開各式應用APP搶市，廣告素材的自動排列元素，模擬試衣…等，更加客製化及精準個性化行銷！

造就出不會畫畫，也能生成美圖；接下來是給它文字，就會自動上網抓圖，形成影片（以文成片）的簡單APP軟體；而後，以文成樂也出現了，選一個喜歡的歌手，給它歌詞，哇啦～一段以你譜詞之樂曲完成！偶爾興起，還會用D-ID（如同深偽技術的軟體），上傳AI繪圖生成的人像，結合上述生成的音樂，動動手指點一點，深偽的技術會有你用AI設計的人頭像，開口唱你用AI生成的歌詞，並生成的虛擬歌手（虛擬主播也可）唱出的旋律，在D-ID軟體的結合下，自然地配合對應的口型和身體的些微動作，表演你所要傳遞的任何訊息！虛虛實實、難分難解，趕快跟家人好友約定通關密碼代號，相信詐騙行為也會日益猖獗！

上述所示範的是如同人類五感的延伸：從聽覺、視覺、嗅覺、味覺、觸感等的生成式AI，五花八門APP軟體應用呈現，如雨後春筍般不斷搶市，生成式AI廣告音樂、生成



圖4、以 LEONADO AI 練習圖形生成。（作者自製）



式AI模擬Podcast、生成式AI客製香水、生成式AI客製化客服對話、生成式AI客製化菜單、AI生成客製化兒童繪本、生成式AI多語言支援翻譯，更令人驚訝的是：各種情緒與各種風格，都可像仙女魔法棒一樣幻化產生。接下來，更進一步到跨五感的應用，例如用說的語言，叫生成式AI去形成某風格類型的音樂（聽覺）；再推到其他類似跨感官的生成式AI應用！

誠心地建議從業人員，若是商業活動，那選效率高，快點完成工作要求的生成式AI工具，當然是受歡迎的配適選項（程式也不用寫，GitHub抓下來就有各式各樣現成寫好的）。但若要形成自己的風格，走這行當人生事業，還是要拒絕這些生成式AI的影響，默默地、不斷地長期努力，形成自我風格，後人才可在AI繪圖軟體上，選你的風格，如同我們可以選宮崎駿動漫風一樣（寫程式的功力也是如此）。當然非常不容易，所以有人說這是缺乏大師的時代，紐約法院也正式出爐判決：AI生成設計，沒有版權保障！但可能會更加速創新擴散，因為沒版權保障，更便宜！

當然，透過情感分析，生成式AI更客製化，更個性化提供你可想像的各式天馬行空的服務，例如：SEO（搜尋引擎優化），後端資訊操作一番後，是當你提到過一次馬來西亞的榴槿味，就會運用推薦引擎形成矩陣式行銷，鋪天蓋地的行銷馬來西亞的榴槿，包括榴槿乾、榴槿開箱文，有促銷特價、有紀念文創小物…等。

## 生成式AI的優勢

AI行銷的優勢是即時、互動、客製化、個性化的，還有處理各種疑難雜症不會累、不會請假，或有情緒EQ問題…等；不僅從成本效益、時間的節省、及高達成率，都有驚人的結果。「得AI者，得天下」這句話，至少在臺灣，延續IT產業的既有優勢，似乎乘勝追擊，給臺灣在中美貿易衝突下收割轉單效應後，將原先IT產業基礎，延伸到AI產業鏈，意外地又開關了一道產業加速列車！

根據麥肯錫全球研究院預估，2030年AI人工智慧產值將高達13兆至15兆美元，每年為全球GDP成長貢獻1.2%。

全球政府及企業均積極看待AI帶起的趨勢及商機，政府2018年就啟動臺灣AI行動計畫，2023年至2026年更啟動臺灣AI行動計畫2.0，要實現「以AI帶動產業轉型升級、以AI協助增進社會福祉，讓臺灣成為全球AI新銳」。

而2022年問世的Chat GPT這位巨嬰才不足一歲大，若繼續佐以機器學習，加上大數據的不間斷模型訓練，經驗轉化成市場洞察，未來除了相關性和即時性確定會級距式提高，其探索式隨機生成會不會有更爆炸性的創新突破？對於這個AI突破人類極限的產業核彈，筆者個人是結合興奮和些許恐懼地拭目以待！但至於會不會取代人類的工作？應該是沒有疑慮的回答：「會」。會使用AI的人，將成為職場主力！舉例如下：



# Feature Report

## 生成式AI對勞動市場的影響

商業週刊指出：全球線上家教平台 Amazing Talker 創辦人趙捷平2023年3月初在臉書發布的長文：「大裁員潮來了！遺憾的是由我發出...」。「我們沒有任何工作可以分配給他，因為AI做得更好。」最後，趙捷平解散法務團隊、裁掉SEO（搜尋引擎優化）寫手。而留下的員工，都是積極與Chat GPT等AI工具合作，人機協作成為內部共識，工作流程、任務分配，全都跟以往不同！

麥肯錫在今年6月釋出的《生成式 AI 的經濟潛力》報告中預言，2030年至2060年間，有將近一半的人類工作會被 AI 所取代。Zippia調查：AI在未來有可能取代十億個工作機會，並使三億個工作機會減少，其中初階白領最會被取代，如：打字、翻譯、校對、簿記、初階網頁設計師、初階平面設計師（LOGO或海報等）、初階影片（聲音）剪輯師、初階音樂編輯師，最近筆者發現AI的室內設計軟體也很好玩，是否建築師及設計師…等，也很容易被取代？以下是練習AI生成的室內設計軟體，將要設計的空間拍照（左下是展場空間，右下是會議室

空間），在軟體內選擇風格，選擇房間（如圖5，是選擇改成會議室空間），點「生成」，不到幾秒就出現圖像生成。

但在整合不同情境的判斷力、溝通力、產業知識專業、挑Chat GPT錯誤…等，軟技能或高層決策及前所未有的破壞性創新上，例如：律師、法官、研究發明人員、醫師…等，或需要人性溫度的銀髮族老人的服務照顧等，短期內不會被取代？

市調機構IOT Analytics調查指出，2023年Q1全球執行長共同關心的話題，前二名分別是Chat GPT與勞動市場。這指向的是同個問題：AI到底會如何顛覆組織的人力安排？2022年11月Chat GPT問世後，組織內部劇烈地變革，工作被解構、重組，尋找最適化，結合AI應用軟體提高效率！筆者深覺這會是組織行為前所未有深度的「質」性改變！

## 片斷資訊整合：以個人為主跨平台整合

這些多片段的資訊，未來會以“個人”為主的整合資料，跨平台（例如：手機、平板、筆電或不同郵件地址…等）整合，應用

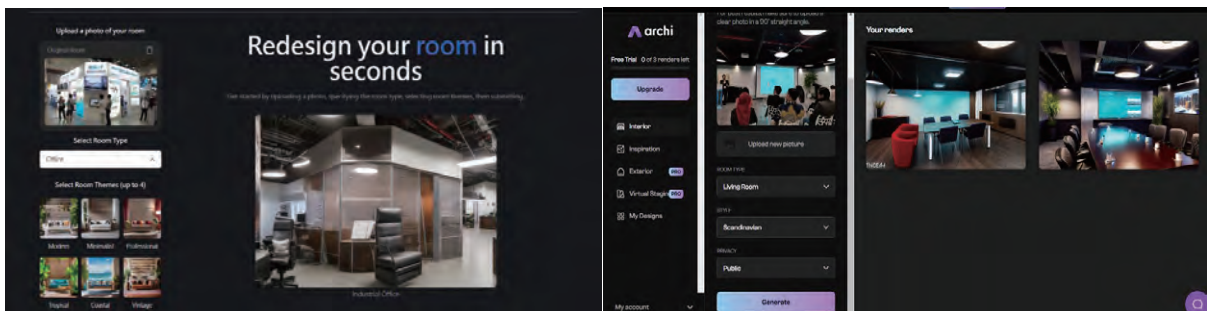


圖 5、以 Archi 軟體練習室內設計



在收費，或收費相關的免費優惠或試用等。其中個人的金融資訊及醫療資訊會最會需要保護；組織層級的資安，相信臺灣企業都已經進行一段時間了；而國家層級就會是國防資安等。例如：無人機收集情資、AI協助分析、異常通報或自我偵測等。資料的本身如同金礦般寶貴，而利用挖礦的資料分析師，及各種決策支援的機制，更是兵家決勝關鍵！會不會大者恆大的形成托拉斯壟斷？可能會，因為基礎建設基礎的大電腦和運算機制，一般商業組織，甚至較小的國家體制，都會望塵莫及，可能車尾燈都跟不上。而反托拉斯法案，則需全球合作來防範壟斷的抵制立法。

### AI應用在永續議題

將AI科技應用在永續的議題，可以說是人類近期最努力投入的目標。聯合國發布「2030永續」內容，涵蓋了17項永續發展目標以及169項細項目標。將17項SDGs目標分成社會、經濟和環境三大範疇。總體來說，AI有助於實現134項的永續發展目標，覆蓋率達8成。包括有助於終結貧窮、確保優質教育、淨水與衛生、可負擔的潔淨能源以及永續城市發展，另外也有助於人類更理解氣候變化，並改善生態系統的健康狀況等。舉例來說包含：分散式清潔能源網絡，精密農業，管理永續供應鏈，環境監測和察覺違法；以及運用AI強化對天然災害的預測，提早調適，降低氣候風險等等。

根據IBM所發布的《2022年全球AI科技使用現況》調查報告中指出，超過66%的企業已表示正在使用、或已有計畫使用AI來落實公司永續發展。微軟委託Pwc（資誠會計師事務所）進行了農業、水、能源和交通運輸等四個經濟領域之AI運用於環境管理研究，結果顯示，若運用AI解決環境問題，估計到2030年，可以為全球經濟貢獻高達5.2萬億美元，與BAU（Business As Usual）經濟發展相比，可增加4.4% GDP、減少4%總溫室氣體排放量，並創造出38.2百萬工作機會。

至於用語言生成AI軟體來撰寫企業ESG報告書會進步很快，因為ESG公開說明書已經大量被要求撰寫並公開，提供了語言生成AI軟體大量學習的機會，越多資料可以訓練模型，就讓AI學得更精準。之後會是溫室氣體排放，及碳足跡的調查。尤其是已經有智慧製造的產業，因為盤查最初，還是有以活動為基礎的盤查確認，再是排放量的確認。若是智慧製造的產業或組織，ESG及溫室氣體盤查、碳足跡、減碳等，將是水到渠成。很快就會因為智慧監控點，數據到位，盤查到位，有減碳的策略到執行方法，應付新時代的轉型就會成功開啟序幕。反之，這些年（到2030年）就會有跟不上的公司，外銷成本因邊境碳稅機制提高，無法競爭，而被淘汰。

以上是針對AI智慧科技（尤其是生成式AI），對產業造成“質”性的核彈改變！讓我們大家在這波AI浪潮中，一起成為乘風破浪的有志之士！





# 機器人理財 優化服務

阿爾發投顧◎投資事業處 張柏翊

金融商品琳琅滿目，每一項都是集眾人之智而問世，用得對視為珍寶、用不對則怨聲載道，投資人如何選擇適合自身風險承受度或投資需求的商品，成為許多人的困擾。機器人理財，帶來了前所未有的震撼和機遇，包括行業競爭發展與巨大變化、及協助投資人選擇適合自己的商品並且克服人性弱點、強化紀律等。

本案係金融監理沙盒第九案，落實金融機構間資料共享與複委託金額單，特分享落地實驗成果，期能提供正向量能，促進產業永續發展。

## 新世代的投資理財工具-機器人理財 (Robo-Advisors)

根據〈2019臺灣高齡社會退休生態觀察指標〉的調查發現，將近50.6%的臺灣人未開始理財規畫準備，且高達66%的民眾認為自己的退休規畫準備不足，另外，根據〈2021富蘭克林國民數位理財大調查〉的研究也顯示，超過7成的臺灣投資人不知道「如何挑選商品、看不懂市場與不知道何時進行買賣」，透過種種研究調查可以知道，多數民眾在投資理財上是需要協助，而機器人理財 (Robo-Advisors) 恰好可以提供這樣功能，協助投資人解決上述的問題。

機器人理財具有低成本、自動化、客製

化與克服人性的功能，讓每位投資人都能夠享有專業與適合的投資選擇，為新世代投資理財相當受到矚目的工具之一。機器人理財與傳統組合型基金或資產配置型基金不同，它是一個線上理財規畫平台，可以根據投資人的理財目標、風險承受能力進行客製化的資產配置組合，包含理財規畫、投資顧問與管理服務，協助投資人克服人性弱點、強化紀律，達成理財目標。

機器人理財的發展最早源於美國，自2008年金融海嘯以來，市場規模快速成長茁壯，目前已成為金融科技領域相當成熟的一環。由於進入門檻較一般銀行的財富管理低，投資標的又大多為低成本的ETF，使



得資產規模快速上升。根據Statista統計，截至2022年底已突破2.45兆美元的資產管理規模，全球用戶數更超過2億人。美國是目前機器人理財發展最快速的市場，傳統金融業者如先鋒領航集團（Vanguard Group）、嘉信理財（Charles Schwab）也紛紛搶進市場，隨著使用者習慣與投資方式的轉變，機器人理財已經成為下一個世代投資理財的重要工具。

臺灣自從2017年開放機器人理財業務以來，累積已經有16家業者投入，包含銀行、投信與投顧業者，目的是希望透過機器人理財的方式，讓一般投資人也能輕易使用簡單輕鬆的金融服務，免除情緒干預與投資複雜的商品，以達到普惠金融之目的。本文以阿爾發機器人理財案例，來看機器人理財能協助投資人解決哪些痛點、優化哪些服務。

阿爾發透過「被動投資Passive Invest-

ing」打造簡單完整的理財規畫平台，不需看盤、不需選擇買賣點、不需進進出出，運用目標導向的投資方式（Goal-Based Investing）並搭配指數股票型基金（Exchange Traded Funds；ETF）所組成的投資組合建議，來提供投資人掌控投資行為（Behavioral Finance），期能協助投資人達成長期財務規畫目標（請參圖1）。

### 機器人理財實證分析

機器人理財包括理財目標設定、風險評估、理財規畫的資產模擬與建議、投資組合配置建議，至投資後的再平衡投資管理，為全方位、一站式的理財規畫平台，利用科技的力量，協助投資人長期投資規畫，以達成財務目標。以下針對機器人理財案例的服務模式與實際客戶數據進行探討與分析。



圖 1、阿爾發機器人理財平台五大步驟



# Feature Report

## 一、優化資產配置

### 1. 痛點

有許多研究證實，影響投資人報酬率的關鍵因素是良好的資產配置，做好適當資產配置是成功投資最重要的一點<sup>1</sup>。然而，對於一般投資人而言，不了解資產配置，因此自己做好資產配置不易，而且隨著生命週期與財務目標的不同，每個人適合的資產配置也不完全相同，所以往往讓使用者開始投資前毫無頭緒。此外，傳統的證券下單模式為「股數單」<sup>2</sup>，使用者無法透過「股數單」精準滿足資產配置比例，當投資組合內的標的越多時，採用「股數單」會讓整體的投資金額變非常高，無法實現普惠金融的目標，執行再平衡也有一定難度，因此小資族很難達到投資組合的規畫。

### 2. 解決方案

為了解決這些問題，阿爾發與永豐金證

券攜手合作，利用「金額單」的碎股技術，阿爾發提供小額100美元即可做到完整全球資產配置的投資選擇方案。投資人透過阿爾發機器人理財平台的理財規畫，會獲取全球ETF投資組合的建議，裡面包含4~6檔區域型的市場大盤ETF（包含股、債與房地產資產），投資人只要確認規畫的投資金額，即可直接完成投資流程，這項目入選為2021年創新實驗計畫亮點之一。

### 3. 實證分析

截至2022年4月底，已經有近2,000位投資人使用阿爾發機器人理財平台進行投資，阿爾發整體資產管理規模已經超過5億新臺幣。以下是針對使用者的屬性進行分析（統計使用者1,856人，資料統計期間2020/05/31-2022/04/30）：

(1) 年齡與性別：阿爾發的投資人涵蓋各種年齡層，並以20~50歲為大宗，主要因為阿爾發的行銷方式以數位

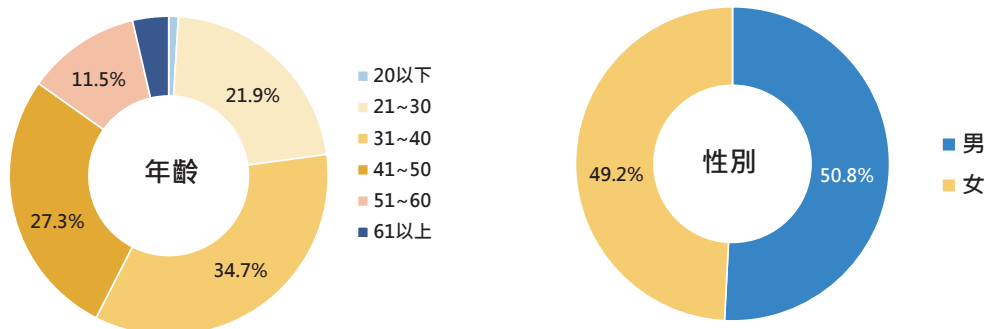


圖 2、投資人年齡與性別分布圖

<sup>1</sup> Brinson, Hood and Beebower - Financial Analysts Journal/January-February 1995

<sup>2</sup> 股數單：以完整股數為單位下單；如購入一股 VTI。金額單：直接以欲委託金額下單；如購入 3,000 元的 VTI。



廣告與社群推廣為主，因此多數的客戶從這些管道認識阿爾發。不論是稍有閒錢的族群，或是初入社會的小資族，都可以享有機器人理財的完整服務。

- (2) **教育程度**：用戶族群包含不同學歷與產業的投資人，大多數投資人都擁有大學以上的學歷，且碩士以上學歷達35%。職業遍佈在軍公教、科技業，甚至是金融產業；因為機器人理財的投資策略屬於長期穩定，許多追求穩定投資的投資人，紛紛將過去的投資轉至機器人理財的服務。



圖 3、投資人學歷分布及職業占比

- (3) **投資人收入**：用戶當中占比最多的反而不是高資產客戶，而是年收入120萬以下的族群，比例超過七成（參圖4）；顯示阿爾發機器人理財平台，協助許多小資與年輕族群以低成本參與全球多元的組合，助益主管機關普惠金融的目標。

- (4) **過往投資經驗與盈虧情形**：阿爾發進行客戶投資經驗分析，多數投資人都擁有投資經驗，且過去的投資獲利非常有限，並從投資人主動的回饋中，也發現許多投資人過去投資時都有過虧損經驗。

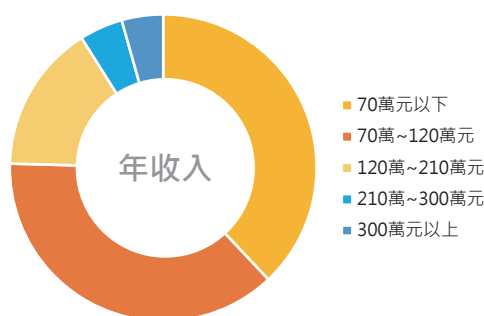


圖 4、投資人收入分布



# Feature Report

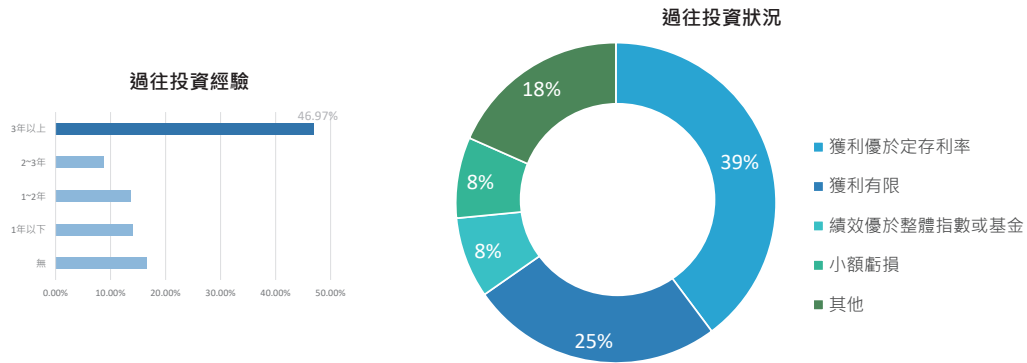


圖 5、過往投資經驗與狀況

(5) **財務目標**：年紀較低的族群偏好選擇累積長期財富，年紀較高、較接近退休的族群更傾向選擇進行退休規畫，本研究發現提早過退休生活的平均投資金額遠高於累積長期財富的目標族群（參圖6）。

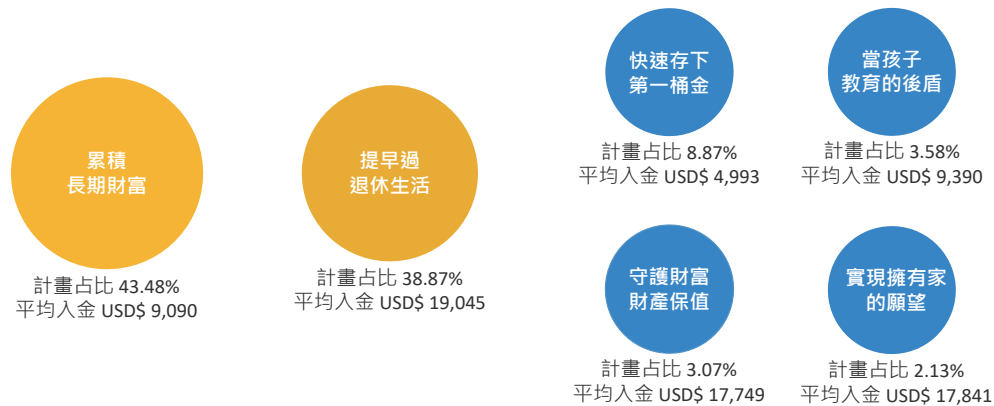


圖 6、各財務目標選擇占比與平均投入金額

(6) **投資人投資組合屬性**：機器人理財最大優勢為協助投資人找到適合的風險資產配置。它根據投資人的年齡、財務目標、規畫年期與風險問題綜合評估投資人的最佳資產配置（參圖7），較年輕的族群因為可投資期間還很長，多數的投資配置為高風險的股票資產，而較年長的族群，因為能夠承受風險的能力與規畫期間變短，所以投資在保守型投組的比例是所有年齡層中最高的。

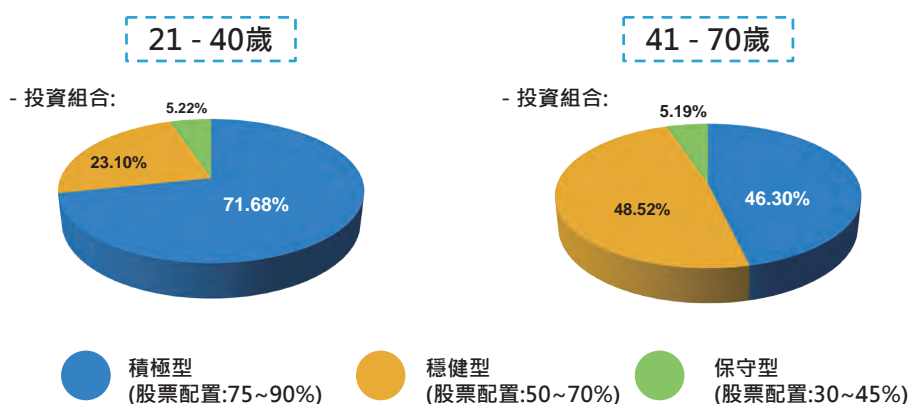


圖 7、不同年齡層投資組合分布

## 二、降低投資人行為的偏誤

### 1. 痛點

在臺灣的高等教育中，理財教育並非必修課程，多數民眾是在出社會領到薪水後才開始進入投資領域，但往往欠缺正確理財觀念或投資方式，而遭遇詐騙與風險控管失當的狀況。

另一方面，金融機構的投資研究報告多數為市場分析、金融產品介紹、個股分析與績效報告，較少教育民眾如何正確地做好「長期投資」，反而因為以「手續費」的商業模式，鼓勵投資人短進短出，跟隨市場追高殺低，產生投資上的糾紛，且根據國外研究機構Refinitiv與NYSE紐約證交所的統計，投資人平均持有個股標的期間從1960年代的7年，至2020年已經降至5.5個月<sup>3</sup>，顯示隨著資訊傳播的發達與交易便利性，讓許多投資人無法做到長期投資，享受複利果實。

研究證實，投資人行為的偏誤，絕對是左右報酬好壞的主要因素之一，隨著近年「行為財務Behavioral Finance」的研究越來越豐富，我們也深深瞭解好的投資工具需要搭配好的投資行為，才能創造出更好的投資綜效，因此透過機器人理財與許多售後服務，改善投資人不理性與錯誤的投資行為，協助投資人一步步邁向優秀投資人的道路前進。如何作為優秀的投資教練？幫助投資人長期投資，創造財富價值，更是身為金融業者的我們任重而遠的使命。

### 2. 解決方案

(1) **投資月報**：每月製作投資月報，內容包括投資故事、投資寓意、長期投資哲學與市場回顧等內容，約近9成的內容介紹長期投資的核心原則，包含資產配置、複利、低成本、投資行為、長期持有與如何應對市場波動，希望透過每一期的月

<sup>3</sup> <https://www.reuters.com/article/us-health-coronavirus-short-termism-anal-idUSKBN24Z0XZ>



# Feature Report

報內容，強化投資人的心理建設與投資知識，教育投資人做好正確的投資，一步一步接近自己的財務目標。

(2) **部落格文章**：每周定期於部落格發布文章，談論更多關於理財規畫的知識，在理財規畫的整個環節中，投資只是其中一個應用的工具選擇，如何做好與完善理財規畫才是許多民眾面臨的難題，因此阿爾發部落格提供更多元的內容，包括理財規畫、被動式投資原則、投資工具介紹與比較、退休金準備、實際規畫案例…等。

(3) **投資人一封信與財務顧問輔導**：當金融市場出現大幅度的修正與危機時，投資人心理素質就益顯重要，此時，阿爾發會立即針對最新的議題提出觀點，提供「投資人一封信」，安撫投資人的情緒波動，以「投資教練」的角色，持續教育投資人要維持紀律、穩健佈局。另外，我們也會為每位投資人會搭配專屬財務顧問，在長期投資的旅途中，一定會遇到重重關卡，阿爾發的財務顧問扮演重要的教練角色，諮詢、陪伴與情緒輔導才能夠解決投資人的疑難雜症。

(4) **YouTube和直播**：教育投資人需要多元管道並行，為了滿足不同族群的獲取資訊管道，每周都會上架YouTube影片，讓投資人更了解機器人理財的投資策略、原則與優勢，

此外，也針對理財小白製作一系列單元介紹初階的投資知識，不斷地深化與增強理財教育的種子，期望透過不同傳播管道，讓更多投資人邁向正確的投資理財規畫，打造理想的投資計畫。

(5) **按AUM (Asset Under Management) 收費**：改變傳統「手續費」的商業模式，改以根據投資人投資帳上的資產淨值變化收取管理費，牌告價為0.5~1%/年，也就是：當投資人的資產成長（縮減）時，我們的收入也會跟著增加（減少），以「管理費」的商業模式與投資人站在長期一致的利益，共創雙贏。

### 3. 實證分析

透過持續不斷的內容產出，阿爾發希望傳達給投資人長期投資的好處，在市場變動劇烈的時期，也透過寄發投資人的一封信，讓投資人能夠安心繼續長期投資。

在市場波動大的時期，市場常常看到恐慌性賣壓，投資人大量出場；但是經由實證分析，阿爾發的客戶在市場下跌的時期，不但沒有大量出場，反而還有許多客戶選擇在市場走低的時候加碼，平台上線迄今平均用戶留存率更是高達99.5%，更可以看出這樣的理念與經營的模式是受到投資人信賴的。

以下根據使用者實際數據進行統計分析，更了解機器人理財的使用者投資樣態與屬性（統計使用者1,856人，資料統計期間2020/05/31-2022/04/30）：



(1) 用戶使用平台期間長

機器人理財平台於2020年5月上線，已有上千位客戶使用服務；可以從客戶投資期間分布看出，許多投資人從開始使用後便沒有離開，搭配2021年4月開始推出定期定額服務，小額投資便利更多投資人參與市場，即使面臨市場波動，也可以靠著定期定額的平均成本法，持續進行操作。

根據使用者實際統計（圖8，統計至2023/11/06），機器人理財上線約3年半的時間中，有約55%的投資人使用平台交易超過2年，並有超過8成的投資人使用超過一年，優於股票投資人平均半年的存續期。另外，圖9顯示，無論何時加入機器人理財平台的投資人，都有超過七成的投資人繼續使用平台，長期投資的比例非常高。

(2) 平台留存率高：「投資人的一封信」適時安撫投資人情緒、給予心理上的支援。例如：2022年1月的市場大跌，以及2月的烏俄戰爭爆發，阿爾發都有發出這樣的溝通信傳達投資理念與正確的投資觀念，危機安撫成功奏效，長期下來平均留存率高達99.5%，2022年的股市下跌也沒有影響客戶留下的意願。（美國機器人理財公司Acorns的平均留存率>90%<sup>4</sup>）

投資人投資期間分布

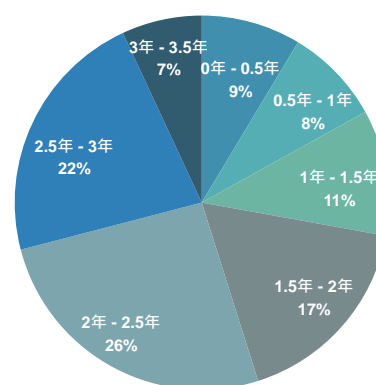


圖 8、投資人投資期間分布

不同期間加入的用戶持續投資比例

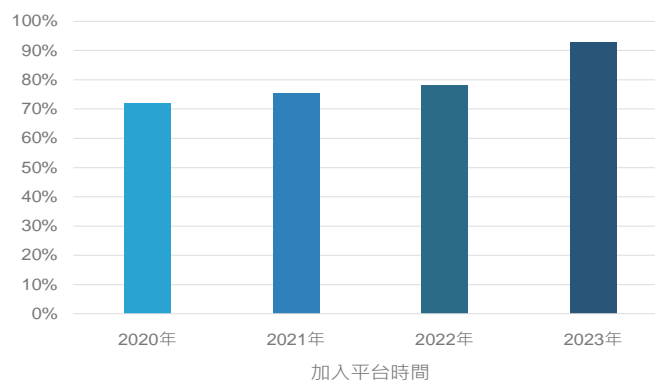


圖 9、不同期間加入的用戶持續投資比例

<sup>4</sup> <https://blogs.gartner.com/david-yockelson/2018/02/18/acorns-dollar-shave-club-fintech/>



# Feature Report

2022年股市修正，阿爾發投資人仍堅持長期投資

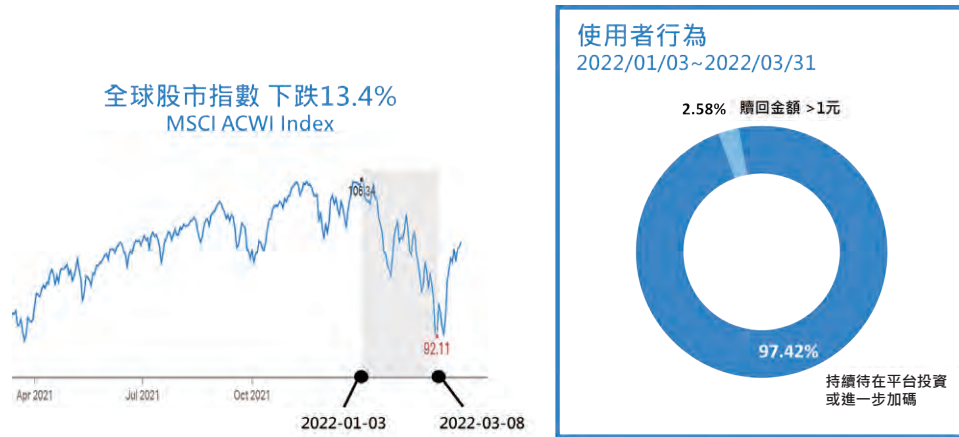


圖 10、2022 年全球股市下跌，阿爾發投資人行為

投資人儘管遭遇重大市場下跌，也維持在平台上投資。如圖10，儘管2022年以來市場下跌幅度劇烈，但是截至2022年3月底，僅有2.58%的使用者離開，97.42%的客戶仍選擇留在平台上繼續投資。

## 總結

阿爾發機器人理財系統目前已進駐臺灣南北2大新創園區，分別是台北FinTech Space金融科技創新園區與高雄亞灣新創園的聯合加速器，借助園區與加速器的資源整合與媒體曝光，讓機器人理財創造出更多創新的應用與服務。

目前已經取得6項專利認證，涵蓋機器人理財的理財演算系統，以及人臉辨識系統等，更榮獲許多國家級獎項，包含國家品牌玉山獎（傑出領導人獎）、工商報數位金融

獎（資安獎、數位創新獎）以及臺灣證基會頒發之金彝獎（傑出金融創新獎）、金椽獎（前瞻創新獎）等；除了與永豐金證券合作外，也與臺灣大學證券期貨暨財務工程研究中心共同研發投資組合，與遠東商銀、中信銀行等銀行合作推出結合機器人理財的安養信託與員工福利信託，並與公勝財顧、巨美基金會等機構合作，為投資人打造新型態的信託運用方式。

隨著科技的進步，金融服務可以變得更簡單，透過技術的導入，提升開戶速度與投資管理的高品質服務。藉由服務改變投資環境，透過機器人理財的自動化演算與監控管理，減輕建議或投資人行為偏誤，提供適合的投資工具並引導客戶實踐長期投資。



合法期貨商，讓您交易有保障；

杜絕非法期貨交易，打造投資好環境。



請認明

<http://www.futures.org.tw>



中華民國期貨業商業同業公會

熱忱積極 · 共創利益