

出國報告（出國類別：國際會議）

2019 第 11 屆東南亞機構投資論壇

（11th Southeast Asia Institutional Investment Forum
2019）

服務機關：勞動部勞動基金運用局

姓名職稱：蔡衷淳副局長、游迺文組長

派赴國家：新加坡

出國期間：108 年 12 月 2 日至 5 日

報告日期：108 年 12 月 27 日

摘要

本報告係參加亞洲投資人雜誌(Asian Investor)所舉辦投資論壇之心得，該論壇邀請多家贊助論壇經費之投資機構主管擔任講座，包括國泰金控程淑芬投資長與談ESG及氣候變遷大趨勢、北美信託(Northern Trust)歐洲、中東、非洲(EMEA)的首席投資策略長Wouter Sturkenboom發表對美中貿易戰等政經環境變化對投資的挑戰，以及安盛(AXA)證券化與結構型商品投資主管Cyril Paillard、東方匯理(Amundi)亞洲固定收益主管Joesvin Teo對相關投資商品進行分析，次日，SG創新公司創辦人兼執行長Steve Leonard與印度第一人壽(First Life)投資長A K Sridhar針對生活在科技驅動的世界與投資本質的改變等發表看法。

美中貿易戰不但直接影響到美中之雙邊貿易乃至於我國出口狀況，亦帶動全球投資區位移轉，以及供應鏈重組，現行政院為因應美中貿易戰導致廠商之轉單效應及調整生產鏈分工，陸續推出各項輔導或協助措施，為吸引臺商回臺投資加速內需投資，更是積極執行能源轉型及都市更新等內需發展計畫、提高創新動能，落實5+2產業創新計畫，以及多元布局，積極推動多邊多元的經貿合作計畫等。

金融科技和人工智慧快速發展，亦促使金融服務業流程朝向自動化發展，包括機器人理財，而新技術的導入可以讓投信投顧業發展出新的商業模式。根據統計數據網站 Statista 所預估，全球自動化投資顧問資產管理規模從2018年至2022年止，每年以38.2%速度成長，到2022年資產規模可達1.45兆美元，然而，AI的取用亦有其限制性，使得現階段AI雖可以協助做短期交易，但卻難以預測長期趨勢。

此外，不論是台灣企業或政府單位方面，ESG的重要性均與日俱增，各個國際指數編製機構亦紛紛推出社會責任相關指數，包括道瓊永續性指數、富時社會責任指數、摩根史丹利環境社會與治理指數及近期推出的台灣永續指數等，以分析各企業在環境、經濟與社會等永續發展面向的表現，而企業的著眼點在，成為指數成分股後，除可吸引長期投資資金及國際投資機構法人之青睞等，實證研究亦證明有助於提升公司的經營績效，更可受到股東、客戶等利害關係人(stakeholders)的認同。

最後，展望2020年，美中貿易戰雖稍有緩和，然其後續發展仍將成為影響全球經濟的重要不確定因素。再者，世界各國以財政支出提振需求方式，亦擴大了其所承擔的債務風險。最後，地緣政治紛擾仍是影響2020年全球經濟不可忽視的重要因素之一。

目次

壹、	目的及過程	3
貳、	全球政經環境與美中貿易戰	5
參、	氣候變遷與 ESG 投資	11
肆、	科技驅動的世界與投資本質的改變	15
伍、	心得與建議	18
陸、	附錄一 與會剪影	20

壹、目的及過程

勞動基金運用局自103年2月17日配合勞動部組織改造，即統籌管理新制與舊制勞工退休基金、勞工保險基金、就業保險基金、積欠工資墊償基金、職業災害勞工保護專款及國民年金保險基金之投資運用。截至本（108）年11月底經管基金的資產規模合計達4兆6,397億餘元，較去年底4兆2,667億餘元，增加3,730億餘元，規模成長快速，為妥善有效增加基金收益，採全球多元投資布局在國內外金融市場，可謂動見觀瞻，因此，面對詭譎多變的金融市場，隨時蒐集各國際投資機構最新看法與產業發展動態，並進一步與市場各參與者交流討論，戰戰兢兢地以24小時x365天的精神投入善良管理之責，方能確保基金長期穩健地永續經營。

勞動基金運用局（以下稱運用局）自成立以來，一直相當重視跨國國際交流機會，屢次藉由海外訪察的機會盡力安排與國際大型投資管理公司與退休基金管理機構進行交流，同時也與國際知名媒體維持良好的互動關係，除希望透過國際媒體對本局的報導，廣泛吸引國際市場中優秀傑出的資產管理業者前來爭取與本局的合作機會，共同為基金創造良好的投資績效，也期望藉由其報導提升運用局的國際能見度。亞洲投資人雜誌曾於2015及2016分別頒給運用局「亞太地區最佳退休基金管理機構獎」及創新管理機構的殊榮，基金投資運用專業甚受到國際的肯定，因此，今年適逢舉辦東南亞機構投資人第11屆論壇，邀請本局派員參與。

本次論壇邀請多家贊助論壇經費之投資機構主管擔任講座，包括國泰金控程淑芬投資長與談ESG及氣候變遷大趨勢、北美信託(Northern Trust)歐洲、中東、非洲(EMEA)的首席投資策略長Wouter Sturkenboom發表對美中貿易戰等政經環境變化對投資的挑戰，以及安盛(AXA)證券化與結構型商品投資主管Cyril Paillard、東方匯理(Amundi)亞洲固定收益主管Joevin Teo對相關投資商品進行分析，次日，SG創新公司創辦人兼執行長Steve Leonard與印度第一人壽(First Life)投資長A K Sridhar針對生活在科技驅動的世界與投資本質的改變等發表看法。亞太地區的主要退休基金、資產管理公司及投資顧問公司等多位CEO及投資研究部門主管獲邀參與此次盛會，會中彼此就近期國際金融情勢的變動、投資布局及未來的操作策略等進行交流並分享意見，實屬難得的寶貴經驗。

近年來由於全球金融市場巨幅震盪，股債市場波動頻仍，政府基金的投資運用與風險管理考驗不斷，運用局為創造基金長期穩健報酬，除完善各項投資機制外，未來將持續因應國際金融情勢之變化，採取多元的投資布局，並推動企業社會責任投資與積極開發新型態ESG投資，廣續優化基金管理效率與效能。

勞動基金運用局肩負著廣大勞工退休後經濟安全之重責大任，因此本局同仁無不持續關注國內外市場經濟情勢變化，有鑒於基金成長快速，管理難度將與時

俱增，期透過資產配置及對市場情勢的掌握，獲取退休基金長期穩定之報酬，以保障勞工退休生活福祉。

本次會議主要透過聽取主講人之報告，以汲取其分析成果與看法，並輔以專家座談及其他與會人員的現場問答方式進行，以下謹就此次與會觀察心得摘要。

貳、全球政經環境與美中貿易戰

一、緣起

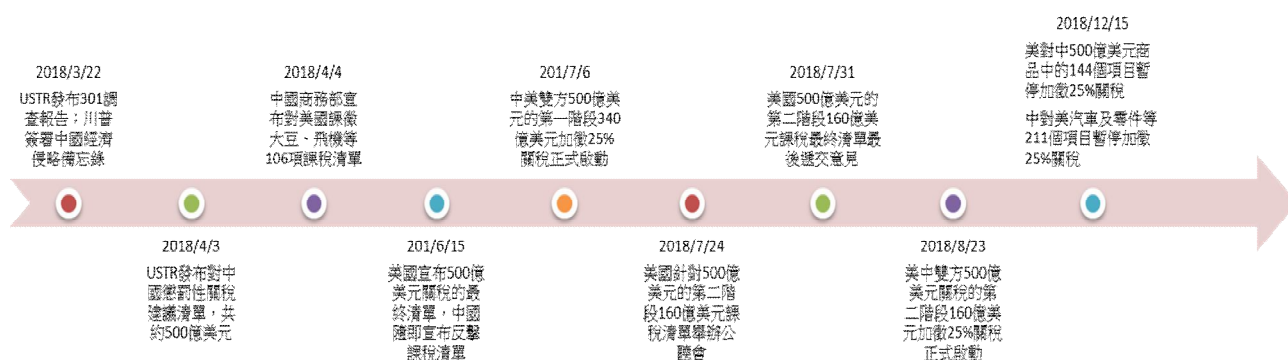
自1970年代，美國由貿易順差國轉變為逆差國以來，從未中斷與貿易對手的摩擦，因美國認為貿易逆差的產生，在於其貿易對手國所施行的「不公平」貿易措施，造成美國產業外移、就業機會流失、進口產品大量增加等問題，進而導致龐大的貿易逆差，為抑制此種「不公平」貿易措施，世界各國必須在美國所認定「公平」基礎下，與其拓展經貿關係。

美國總統川普上任後，更是強調「美國優先」，並以「追求公平貿易，削減貿易赤字」為主軸，川普認為使「美國再度偉大」的關鍵，就是解決美國巨幅貿易赤字。2017年至2018年，美國貿易赤字超過6成是來自中國；2017年美國對全球的中國逆差總額為5,680億美元，其中，對中國逆差達3,760美元；而2018年美國全年對外貿易逆差達6,210億美元，比前一年增加12.5%，對中國的貿易逆差更是高達4,192億美元。緣此之故，中國成為美國亟欲縮減與其貿易逆差的首要目標，是以美國對中國所施行的貿易手段最為強勁。

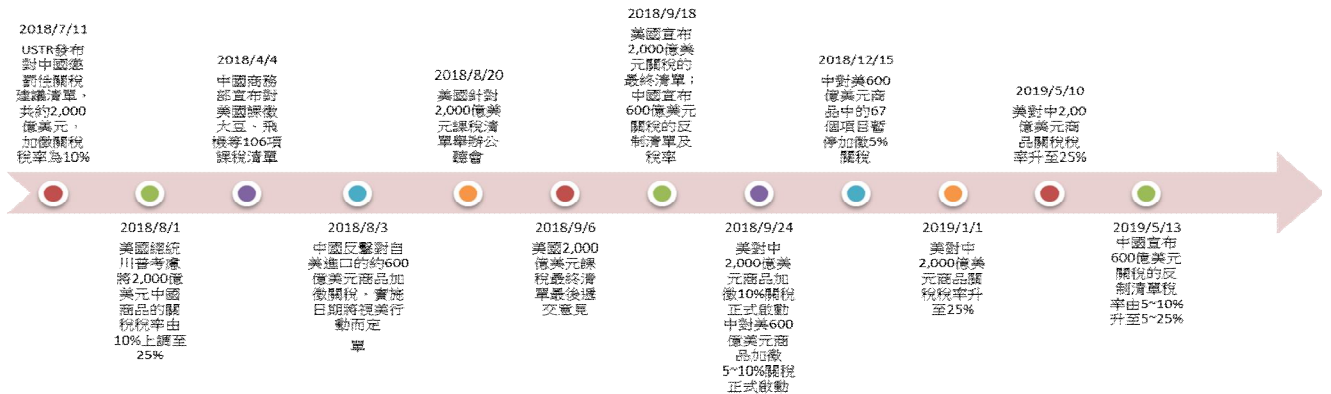
川普政府除了要削減美國對中國的貿易逆差外，另外中國政府對於科技產業的不當補貼，所造成產能過剩及侵犯美國智慧財產權的行為，也是川普政府所採用的一連串反傾銷稅、平衡稅、201防衛條款、232國安條款、301條款等措施的原因；而中國則受惠於全球化而崛起，並積極布局「中國製造2025」，引發美國各界的高度危機感，成為美中貿易爭端之主因。

美中貿易戰歷程，已從傳統、實體的鋼鐵、鋁製品、太陽能面板等產品，延燒到無形的智慧財產權，乃至國安等意識型態對抗，美國意欲除去中國對其「國家安全」的威脅，美中貿易戰的開打，除了「經濟冷戰」外，「科技冷戰」才是美中角力的主場。

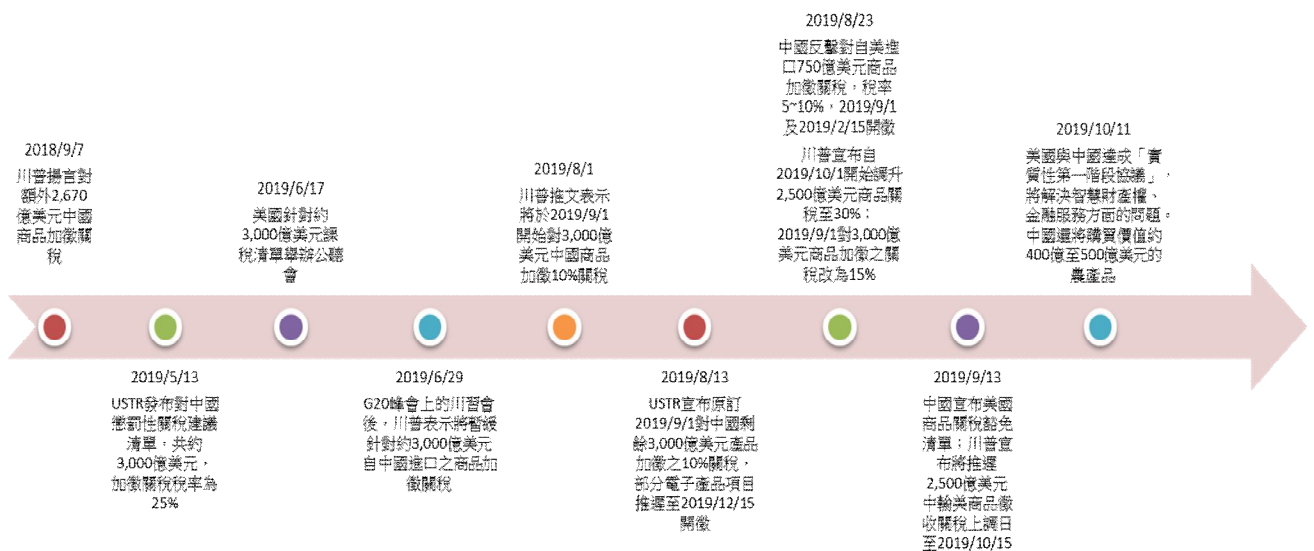
美中貿易第一階段



美中貿易第二階段



美中貿易第三階段



二、經濟冷戰對美國、中國及全球經貿影響

(一) 對美國的影響

1. 中國對美國投資銳減：

經濟冷戰影響中國對美國的投資，根據華盛頓智庫美國企業研究所(AEI)「中國全球投資追蹤」顯示，在2017年以前，中國對美國的投資一直在加速，在2017年，中國在美投資額為246億美元，比2016年下降了54.5%。2018年，美中貿易戰開打的第1年，中國在美投資下滑至97億美元，比2017年下降60.5%。

最新的統計顯示，截至2019年上半年，中國對美國投資金額僅為25億美元，懲罰性關稅、貿易戰、中國政府收緊資本管制以及美國加強外資併

購審查等一連串連鎖反應，是中國對美直接投資斷崖式下跌的主要原因，自川普總統上任後因加強投資審查後，中國對美國的投資甚至暴跌將近90%。

2. 對美國GDP造成直接衝擊：

除上述貿易戰的開打，直接影響中國對美國投資外，對美國也並非全然無損，根據IMF及OECD的預估（見下表），若美國政府針對自中國進口之500億與2,000億美元商品以及約3,000億美元商品均加徵25%的關稅，預期將造成美國經濟成長率平均下滑約0.65%。

（二）對中國經貿環境的影響：

1. 各機構研究報告：

投資銀行摩根史坦利對於美中貿易戰的研究指出，若對大陸 340 億美元等值的產品課徵25%的懲罰性關稅，將導致大陸的GDP下降約 0.1 個百分點；若持續對價值 2,000 億美元的大陸製品加徵10%的進口關稅，則對大陸GDP 成長的直接影響將增加到0.3個百分點；而在貿易全球化的擴散效應下，間接影響將進一步使得大陸 GDP成長減緩0.2~0.3個百分點。

國際貨幣基金(IMF) 2019年7月份的研究報告指出，美中貿易戰將導致大陸的2019年實際經濟成長率，最高將被挫低0.9%左右，而在2019年第2季只有6.2%，世界經濟成長率預期已由3.3%下修到3.2%，且未來隨著美中貿易戰的擴大，全球經濟成長率可能會持續下修。

2. 產業外移速度加快：

對中國的影響在於，除了提高關稅所導致貿易流量停滯之外，金融市場的震盪和企業獲利惡化，金融機構提供融資的態度將愈加慎重，最後可能導致企業的融資成本上升，進而不利於新增投資，也將對總體經濟產生負面影響。目前中國出現出口衰退及經濟下滑的情形，產業外移的趨勢也愈加明顯，產業外移的速度恐加快，將使得就業率更加雪上加霜。

（三）對全球其他地區的經貿影響

投資銀行摩根史坦利報告亦指出，美國若對大陸2,000億美元產品進行關稅制裁，則將導致全球價值 4,610億美元的貨物貿易受到衝擊，並將影響全球2.5%的貿易往來。

另外，根據IMF及OECD的預估（見下表），若美國政府針對自中國進口之500億美元商品與2,000億美元商品加徵25%關稅，以及約3,000億美元商品加徵25%的關稅，預期將造成全球經濟成長率平均下滑約0.425%。

美國對自中國進口之商品加徵關稅對美、中及全球GDP影響

對 GDP 之影響	美國對自中國進口之商品加徵關稅 [課稅商品額(億美元),關稅稅率(%)]	IMF	OECD
美國	[500,25%] + [2000,10%]		-0.20%
	[500,25%] + [2000,25%]	-0.30%	-0.45%
	[500,25%] + [2000,25%] + [3000,25%]	-0.50%	-0.80%
中國	[500,25%] + [2000,10%]		-0.30%
	[500,25%] + [2000,25%]	-0.30%	-0.55%
	[500,25%] + [2000,25%] + [3000,25%]	-0.55%	-0.95%
全球	[500,25%] + [2000,10%]		-0.10%
	[500,25%] + [2000,25%]		-0.20%
	[500,25%] + [2000,25%] + [3000,25%]	-0.40%	-0.45%

美、中兩強之間因關稅壁壘所衍生的相互報復性措施，不僅波及中國出口及成長前景，甚至將造成企業從現有東亞供應鏈轉向，禍及與中國經濟緊密相連的東南亞及太平洋地區國家經濟前景，連帶使得全球經濟放緩。

三、新科技冷戰對全球的影響

1845年，美國麻州法院做出了世界上第一次對智慧財產權的宣告，在判決中明言，「尊重智慧財產權，把心智勞動所產生的收益，視為如同種在地上的麥子，或者是畜養的牲畜」，美中貿易戰爭中對科技的智慧財產爭奪，誠如美國總統川普所言，對中國徵收關稅目的在停止「以不公平方式將美國的技術和知識產權轉移給中國」。美中貿易戰只是美中衝突的一小部分，美中貿易戰已不是單純解決美對中的貿易逆差問題，而是關乎兩國在軍事、外交、科技各層面的霸主地位，美國為維持此一霸主地位的關鍵在於「新科技冷戰」。2019年10月25日，川普再度宣布對中國3大科技，開始全面設限，這3大科技包含3D列印、量子運算及AI技術。

(一) 3D列印技術

早前多應用於醫療、航空領域，隨著技術發展及專利到期帶來的成本下降，應用領域正在不斷拓寬，現在已可以用在最先進的戰鬥機，甚至外太空探索的衛星零件打造。

(二) 量子運算

量子運算中的量子電腦藉由打造精準的氣候模型，分析氣候影響區域與時間；規劃最佳行徑路線，縮短行車時間，協助物流業做更加完整的物流運

送規劃；分析各種成分的交互作用、嘗試各種成分組合，除了能讓新藥研發過程加速，更能大幅縮短新藥上市時間以及降低研發成本，該項技術已經讓中國成功開發出遠端的雷達偵測。

（三）AI技術

AI技術包含人臉辨識系統，工業用機器人，以及更先進的機器軍人，無人機、無人戰艦等，美國科技逐漸被中國趕上，挑戰美國的世界霸權地位。美國商務部極有可能宣布限制上揭3大技術出口中國。

所以，除5G的霸主爭奪，將影響未來所有高科技產業的發展外，而全球5G的標準由誰決定，亦關乎下一個世紀的科技運用。另外，緣起美國的以上3項科技，在中國強制技術移轉、竊取商業機密、國營企業補貼以及智慧財產權保護不周等種種不公平競爭手段下，導致中國綜合國力快速提升，直接威脅美國的霸權地位，這也是美國全面圍堵中國的主要目的。

「新科技冷戰」讓貿易戰呈現地緣政治戰的新走向，具體呈現在美國對中國華為的禁令，除了將華為列入「黑名單」外，並鼓動Google和英國半導體大廠ARM都將暫停部分與華為的合作及相關業務，美國政府更是以國家安全為由，持續呼籲歐洲國家抵制中國網路設備製造商華為。

四、對我國的影響

美國與中國大陸為全球前二大經濟體，美中貿易戰造成全球貿易及金融市場波動，勢必備受關注，經濟合作暨發展組織(OECD)指出，貿易戰將不利全球經濟發展，以下簡述對我國之影響

（一）美中貿易戰若持續延燒，將大幅影響我國出口

美、中同為我出口前兩大市場，且美、中、台三方具緊密之產業供應鏈及三角貿易關係，是以美、中貿易摩擦難免波及我國經濟。

（二）我國出口市場在美中相互加徵關稅後出現明顯移轉

出口金額上的調整優先反應此種態勢；2019年上半年我國對中國（含香港地區）累計出口金額較上年同期減少59億美元至612億美元，衰退8.8%，占我國總出口的比重亦由41%下降至38.7%，減少2.3個百分點。另一方面，我國對美國出口則大幅成長17.4%（33億美元）至220億美元，占我國總出口的比重亦由11.5%上升至13.9%，增加2.4個百分點。

（三）然而即便我國對美國出口，迭有增加，但仍不及中國降低的幅度

總體而言，對我國出口仍屬不利，據統計，我國總出口金額自2018年

11月起呈衰退趨勢，至2019年5月已連7個月呈現負成長。2019年6月出口金額雖小幅成長0.5%，但7月又轉為負成長。

(四) 中央銀行評估美中貿易惡化影響出口與經濟增長甚鉅

美中貿易戰所衍生出的關稅壁壘，造成全球貿易萎縮，而我國屬小型高度開放經濟體，對全球價值鏈參與程度高達56.8%，全球經濟及貿易發展對我國經濟表現影響重大，光是出口一項即占我國GDP比重超過60%以上，附加價值出口至美國占GDP比重高於南韓、中國等亞洲國家，有鑑於美中皆為我國主要出口市場，若兩國相互採行貿易保護措施，並不利於我國商品出口及經濟成長。

(五) 結論

美中貿易戰演變至今，並不是僅單純解決美國對中國的貿易逆差問題，而是關乎兩個大國在軍事、外交、科技各個層面霸主地位的爭奪戰。中國崛起的事實已經存在，並嚴重威脅到美國在全球的領導地位，美中新經濟及科技上的冷戰時期已到來。關稅貿易戰非美中抗爭重點，技術創新和知識產權才是新冷戰的核心。美中兩國在貿易上的爭端只是問題的一部分。

從半導體到潛艇，從電影大片到月球探索，美國和中國正在各個領域展開競爭。對於美國來說，繼續允許中國進入其市場並獲得技術，等於提供中國在經濟上並進，在戰略上擊敗美國的工具，美中之間會走向長期的戰略衝突，甚至全面冷戰的狀況是不可避免的，在這種情況下，美國追求與中國在經濟上脫鉤及防堵美國的高科技外流中國，以便更進一步鞏固其霸權。若未來美中貿易陷入長期政經角力，全球供應鏈重心可望由中國移至鄰近國家。

由此可見，美中貿易戰對我國是危機也是轉機，我國可借此機會進行整體產業的總健檢，重新思考生產基地之分散，以儘量避開國際大國間之貿易衝突風險，並積極提升勞動力，朝向技術升級、強化生產效率，藉由產業轉型以改變勞動品質，提升國際競爭力。

參、氣候變遷與 ESG 投資

一、ESG投資概念之崛起

企業社會責任(CSR)泛指企業在創造利潤、對股東利益負責的同時，還要承擔對所有利害關係人的責任，以達成經濟繁榮、社會公益及環保永續的理念。

近年來隨著石化燃料的大量使用與土地的過度開發，造成全球氣候異常、天然災害事件頻傳，企業被賦予的期待已不再只是績效的提升與獲利能力的追求，更是對社會、環境同樣承擔履行責任的義務。因此與企業社會責任相關的國際規範與準則陸續出現，這些標準協助社會責任的實踐更加具體化，也成為推動企業履行社會責任的重要參考工具。

隨時間推進，以「永續」為概念的CSR領域益發擴散，進而演化至ESG投資概念，也就是將環境(Environment)、社會(Social)、與公司治理(Governance)三大面向納入投資決策流程當中，依據ESG原則層層剖析，深入了解企業能否永續與穩健經營。

2015年哥斯大黎加科學家從攪蠔龜的鼻孔中撬出一根吸管的網路影片，在全球快速發燒，畫面中攪蠔龜的鼻腔流血並痛苦呻吟，讓全世界各地網友產生共鳴，也喚醒大眾的環保意識並帶給投資人全新震撼。同年聯合國宣布「2030年可持續發展計畫」，擬定17項發展目標，號召各國政府響應，全球企業也紛紛簽署聯合國責任投資原則(The Principles for Responsible Investment ,PRI)。永續議題從全球關注、政府推動逐漸發展為企業熱烈參與。

近幾年來千禧世代透過投資與消費的身體力行，提倡環保、拒用危害環境商品、抵制苛刻員工品牌、聲援罷工活動、與勞方站在同一陣線向資方爭取應得的公平對待等，透過群眾力量從外部影響到企業內部經營決策，以呼籲企業重視ESG永續發展，尤其在智慧型手機普及下，資訊流通加速，ESG議題甚至足以撼動企業的營收獲利。以全球知名運動鞋品牌為例，多年前因外包廠商使用非法童工而遭到消費者不斷撻伐、抵制，除營收損失外，商譽亦遭受波及並傷及品牌形象，最後促使該品牌加強ESG理念，嚴加要求供應鏈廠商徹底執行永續發展生產，以挽回消費者信賴。企業於ESG之表現良莠，已逐漸受到全球國際法人機構深度研究與重視。

二、ESG投資之國際發展趨勢

直觀上，一般認為永續經營需耗費許多的機會成本，以符合環保準則或建立友善職場等，然而透過永續經營的正向循環，企業開發較不會污染環

境的製程、激勵員工創意爆發，透過健全的勞動制度以建立員工向心力、降低員工流動率等，可節省企業成本並提升企業創新與競爭力，以創造獲利。

根據投資研究機構(Callan)對美國公家機關調查，2018年有43%納入ESG考量，相較2017年的37%及2013年的22%，比例大幅提升。另根據全球永續投資聯盟(GSIA)統計報告，全球永續投資在2016-2018年成長33%，總金額超過50兆美元，為標普500指數市值的兩倍多，突顯全球對於永續投資需求有越來越熱絡的現象。各國政府紛紛將永續投資因子納入退休金基金的選股準則中，在ESG原則架構下，為了環境永續，ESG因子選股更成為全球各退休基金投資決策所必備，各國退休基金監管者則持續推動退休基金與ESG永續投資整合，例如：

1. 英國

新法規定退休基金必須在投資流程中納入ESG因子作為考量。英國就業暨退休金部(Department of Work and Pensions)提出強制規範，要求受託人在2019年10月以前更新其投資原則聲明，以闡釋ESG相關政策，並說明如何將氣候變遷及其他對財務影響重大的ESG因素納入投資決策。此外，2015年氣候相關金融揭露工作小組(TCFD)成立，創建了一系列的揭露標準，協助公司評估對氣候變化的適應能力，聯合國責任投資原則亦規定，自2020年起所有成員將使用該報告，TCFD成為全球主要認可的評估標準。

2. 歐洲

歐洲保險和職業退休金管理局(European Insurance and Occupational Pensions Authority, EIOPA)亦採取了類似作法，將於明年兩年一度的壓力測試中，分析歐洲退休基金於ESG相關持股，內容包含投資組合於碳排放密集產業的持股比例等。另荷蘭最大的退休金計劃(ABP)已將聯合國永續發展目標反映在其投資上，對基礎設施發展、再生能源與綠色債券等相關投資大幅增加；瑞典國民退休緩衝基金(AP)將永續發展積極融入投資決策，部分瑞典大型保險公司已承諾加碼投資綠色債券；挪威主權財富基金(全球第三大投資人)，持續進行檢討減少對石油和天然氣的投資比重。

3. 澳洲

簽署聯合國責任投資原則的資產業者與投資經理人持續增加，根據澳洲責任投資協會(RIAA)發布的2018年調查報告，澳洲最大的53個退休基金中，有81%的經理人已承諾納入責任投資考量。

4. 日本

日本盡責管理守則(Japanese Stewardship Code)鼓勵資產經理人將ESG整合到投資流程中，並主動與納入投資組合的被投資公司就重大ESG問題

進行討論。

5. 加拿大

大學捐贈基金和退休計劃已將ESG議題納入其投資政策聲明（SIP & P），特別的是，對於是否從石化燃料投資中撤資，已納為其投資決策的重要討論議題。

6. 美國

過去美國確定提撥制（DC）計畫投資委員作出投資決策時，一向對ESG因子持謹慎保守態度，然而，隨著千禧世代於勞動力市場的數量與影響力增加，永續性議題已頻繁地列入DC投資委員會議程。2018年美國勞工部（DOL）發布一份協助指南(Field Assistance Bulletins)，警告退休計畫受託人在投資選擇時，不得過度強調公共政策目標，且不得輕易將ESG認定與經濟利益相關而據以做出投資決定，該指南建議受託人應該將退休基金的經濟利益優先聚焦於退休福利上；透過此項新指南，許多美國DC退休計畫縮小了將ESG直接納入其投資決策範圍，轉而強調財務訊息與實質ESG因子的整合策略，並衡量其長期對績效的影響。

三、ESG指數建構趨勢與挑戰

（一）ESG指數涵蓋更廣，各種ESG主題指標及商品紛紛推出

1. ESG指數正面積極的主題性選擇

ESG指數剛開始係類似於MSCI的廣泛指數型態，近幾年來的最大轉變趨勢，則是由原個別負面排除方式(例如：單純排除菸草、爭議性武器的製造銷售公司及煤公司等投資標的)，轉變為正面積極的主題性選擇(例如：將低碳議題、性別指數或其他多樣化的ESG因子等)。在此趨勢下，各種涵蓋不同程度或範圍的ESG指數因應而生，投資人逐漸關注ESG領域下的細項議題(譬如：一次性使用的塑膠產品、快時尚、網路安全風險、擱淺資產Stranded assets、能源轉型等)。市場所提供的指數商品，也從MSCI較廣泛的指數類型，轉化到以個別國家或類股等更細緻分類的ESG整合型指數，其中亦包括綠色債券指數，投資人有更多的ESG指數商品可以選擇。

2. 以環保主題的ESG指數

隨著企業與投資人更具環保意識並藉由低碳經濟轉型獲取收益，市場上有越來越多的指數在環保領域中發展，且不僅限於碳排放議題，更推至綠色產品策略。例如：FTSE Global Climate Index series, FTSE Environmental Opportunities, FTSE Divest-Invest, The Euronext CDP Environment France Index, STOXX Climate Change Leaders Index, Proposed MSCI Low Carbon Transition Index, Morning Star Climate Risk

Index 等指數。

(二) 結合ESG與各因子投資

主要雲端平台廠，各居AI特定應用領先或優勢，美系廠商亞馬遜精於智慧音箱及語音助理、微軟將服務導入終端消費性電子產品和企業應用、Google優勢在於廣告及圖像影音之分析、IBM則專注發展醫療領域；而中國廠商除原有之AI布局外，近年亦積極加入語音助理與醫療AI戰場。惟各家發展的AI軟體工具大同小異，最終勝負將回歸至廠商之商業模式設計。

(三) ESG 指數建構方法及挑戰

目前市場上部分ESG指數係在指數構建前，先將ESG表現較差的公司(由特定數據提供者定義)，剔除在投資範圍之外，然而對於具高度爭議的投資標的，當採取最低ESG評等或負面篩選以限制投資時，可能不利於投資分散。

另外，亦有以ESG評比來構建指數，而非以傳統市值為指標。值得注意的是，儘管ESG訊息可獲取之管道正在改善，然而企業或外部機構所提供的資訊，不見得能完整、客觀並準確地反映公司的ESG表現優劣，永續發展資訊揭露不足的公司通常處於劣勢，而指數公司或第三方資訊提供者所獲取的資訊與判斷仍偏主觀，然而對企業的ESG評分及指數投資卻發生很大影響，相關報告的準確性與客觀性及歷史數據的來源掌握，對ESG指數的建構仍存有挑戰。

肆、科技驅動的世界與投資本質的改變

一、前言

近年來科技產業的快速發展，尤其在雲端運算、大數據分析、物聯網、AI 人工智慧，引領新一波產業秩序的創新。雲端應用近十年快速發展，已累積相當龐大的資料量，但不同於企業結構化資料可用現有資料庫應用軟體進行商業處理分析，網路、社群網站及物聯網所產生的非結構化資料(如影音檔、文字語意、感知器的物理訊息等)，則需以Big Data分析工具來做加值商業應用。

Artificial Intelligence (A.I.) 字面上的解釋為人工智慧，所代表的意義是將人類所擁有的智能、判斷、情感等以電子電路的型態展現出來，簡單來說，就是賦予機器智慧，具有人類的知識和行為，並擁有學習、推理判斷來解決問題、記憶知識和了解人類自然語言等能力的電腦系統。而運用Big Data訓練AI人工智慧的腦袋，透過AI的神經網路進行深度學習，是近年市場關注焦點。包括Amazon、Google、Microsoft、Facebook等大型網路公司也開始投資自家的AI雲服務，如AWS採用Nvidia Volta CPU晶片，進行雲中的機器學習，最著名的AlphaGo(採用Google TPU晶片)擊敗韓國棋王李世石、及世界圍棋排名第一的柯潔，AlphaGo 不僅僅融合了人類歷史上幾萬次棋局的智慧，而且還會在對弈開始的時候，開始學習、模仿對手，預測對手，最後贏得比賽。AlphaGo實現AI深度學習打敗人類大腦的重大里程碑。

二、AI晶片的發展趨勢

探究AI晶片的發展趨勢，目前主要有CPU、GPU、FPGA、ASIC。CPU部分，X86架構因每單位能耗運算效能較差，最不適合發展神經網路運算，GPU的浮點與平行運算能力，非常適合深度學習，缺點就是功耗高；FPGA靈活度高，可變更電路設計，演算法若需改變非常適合；至於ASIC則能最佳化特定用途的運算資源配置，但研發成本高，需大量生產才能符合經濟效益，而打敗世界棋王的AlphaGo是採用Google TPU晶片，即屬於ASIC的一種。依目前發展趨勢來看，GPU及ASIC是未來AI晶片發展的主流。

三、AI的應用

AI是大腦，未來進一步賦予AI感官，更利於AI在資料收集、資料分析、深度學習，這些感官設備如影像感測器、環境光感測器、加速度感測器、陀螺儀、磁感測器、壓力感測器、3D感測、毫米波雷達、超音波雷達等。再搭配5G高頻寬、低延遲特性，逐步建構AIOT的世界，這樣的科技未來逐漸滲透我們生活，顛覆各種產業，比如汽車不需要駕駛、工廠進入無人化生產、無人機用於農業的噴灑(農藥及施肥)、研發不再是過去大企業的專利。隨科技進步許多產業秩序重新被塑造，當然，也包括目前的金融產業，許多金融服務及投資管理都出現改變。Fintech + AI將對金融業產生破壞性創新。

(一) 金融服務業

在金融服務業中，科技的導入逐漸改變了金融業的商業模式，比如行動金融(銀行、證券、保險)、支付服務(行動支付、第三方支付、票證支付)、資產管理(人工智慧理財機器人)、金融交易(程式交易、演算法與高頻交易)等等。

1. 量化投資

與投資相關的金融交易中，過去導入科技最令人印象深刻是量化投資，這與近十幾年大量的數據能夠以低成本取得有關，加上電腦運算能力提升以及程式交易的普及，其中最著名以Jame Simons創立的文藝復興對沖基金最令人注目。而隨著科技演化，AI人工智慧逐步發展，也開始逐漸導入資產管理上。過去投資顧問業、投資信託公司希望透過人工智慧、進行大數據分析來發揮科技優勢，改變以往傳統的投資決策，以因應瞬息萬變的投資市場。

2. 尋求最適投資組合

傳統投資顧問業者要提供投資資訊與建議，不過其缺點如人力密集成本高、資訊易分享使得失去價值、無法分析非結構化訊息、投資策略與建議無法提供科學化、進行數量化回測；而投資信託業受託執行投資決策，但較高的銷售成本、管理費使績效較難超越市場，且由主動經理人透過主觀性選股進行配置，未運用計量模型尋找最適當的投資組合，投資部位調整也未能反應市場即時資訊，這些都是傳統投資的缺陷。

3. 投資分析報告的量化分析

若未來運用科技導入AI人工智慧，在投資顧問業方面可以透過市場總經或產業及公司資訊、網路投資討論區訊息、或是其他關連性報告等，以文字採礦技術分析訊息，自動產生投資分析報告，並透過程式交易模組，進一步進行量化分析，來做出較精準的個股投資決策。

(二) 投資信託業

1. 篩選最具效率的投資組合

而在投資信託業部分，首重資產管理，以科技導入方式，除利用虛擬通路降低成本，採用AI人工智慧進行量化分析，從大量個股中選出未來可能最具效率的投資組合進行配置，透過市場數據監控，投資部位也可以透過AI以智慧演算程序，將市場資訊進一步進行機率分析、可能隱含的潛在報酬率及潛在虧損。

2. 蒙地卡羅分析

對投資組合可能發生情境進行蒙地卡羅分析，由於蒙地卡羅分析是一種需要繁雜的電腦技術和大量重複進行抽樣實驗的方法，利用歷史資料、並加

入各種所需的變數，數以萬計的反覆進行模擬，透過至少一萬次以上的模擬實驗之後，才能得出成功次數。

四、小結

面對變幻莫測的金融市場，若能依靠此種數以萬計的實驗次數的方法來模擬，並得知成功的機率，便能提高估算成功機率的準確性，未來進一步結合AI，透過AI進行動態調整投資組合策略或投資權重，可不需再由經理人自行針對模擬結果進行後續投資決策。

而在金融商品交易上，傳統的交易演算法，是由人類編碼工程師設立一組交易原則，比方個股突破長期移動平均線時買進，但是機器學習的演算法不同，此種模式下，電腦會從數據推論規則，也就是說，電腦會隨著市場波動不斷學習演進。這和主流的量化投資不同，主流量化投資繞著「因子」打轉，包括已經確立的長期趨勢、例如低價股或趨勢股表現較佳，或是利基賭注、像是從股市的實際波動率和選擇權價格的隱含波動率間的差異獲利。如Voleon Group執行總裁Michael Kharitonov預測，下一波量化投資將走向AI機器學習演算法，用AI機器學習挖掘難以發現的微弱模式。

伍、心得與建議

經由本次論壇各家投資機構所表對美中貿易戰對投資的影響分析、ESG投資發展趨勢與看法，以及透過AI科技而改變的投資本質有深入的瞭解，更與其他資產管理公司及機構法人進行意見交流。此行，不但增加了自己的視野，也提升了專業的廣度與深度，對於未來基金的資產配置與操作策略有更深一層的掌握，實為一個難得的寶貴經驗。

整體而言，全球前兩大經濟體貿易摩擦，目前已成為加劇國際金融市場波動的主因，更成為全球經濟的不確定因素，美中貿易戰不但直接影響到美中之雙邊貿易乃至於我國出口狀況，亦帶動全球投資區位移轉，以及供應鏈重組，部分廠商將產能移回我國，致我國2019年第3季國內產能明顯提升，國外淨需求及國內投資均優於預期；現行政院為因應美中貿易戰導致廠商之轉單效應及調整生產鏈分工，陸續推出各項輔導或協助措施，除強化我國研發生產比重，提升附加價值及經營管理技術，以推動產業升級，吸引臺商回臺投資加速內需投資，更是積極執行能源轉型及都市更新等內需發展計畫，提高創新動能，落實5+2產業創新計畫，以及多元布局，積極推動多邊多元的經貿合作計畫等，美中貿易戰對我國之利弊得失亦不能一概而論。

金融科技和人工智慧快速發展，促使金融服務業流程朝向自動化發展，包括機器人理財，而新技術的導入可以讓投信投顧業發展出新的商業模式，包括把財務演算技術融入金融服務項目，在此情況下，用自動化方式可以提供小額投資人比傳統金融業用更低的收費、更合理的理財方式，來使用更多的理財服務，這是不可迴避的世界潮流。另根據統計數據網站 Statista 所預估，2018 年至 2022 年全球自動化投資顧問資產管理規模每年以 38.2% 速度成長，到 2022 年資產規模可達 1.45 兆美元，然而，若要以AI取得高度預測準確性，前提是「過去發生的事未來還會發生」。在金融市場中卻常有過去未曾發生過的事件，例如中美貿易戰等，因為以上種種取得資料之限制，使得現階段 AI雖可以協助做短期交易（例如當沖），但卻難以預測長期趨勢。

與會的國泰金控投資長程淑芬亦曾表示，台灣企業自2016年起在 Bloomberg 的 ESG 資訊揭露評分調查報告中，在亞洲地區名列前茅；在政府單位方面，有鑒於ESG的重要性與日俱增，各個國際指數編製機構亦紛紛推出社會責任相關指數，包括道瓊永續性指數、富時社會責任指數、摩根史丹利環境社會與治理指數及近期推出的台灣永續指數等，除衡量財務面指標之外，亦分析各企業在環境、經濟與社會等永續發展面向的表現，作為加入上揭指數成分股的評量項目；以上指數為全球投資法人機構最重要的參考指標之一，成為指數成分股後，除可吸引長期投資資金及國際投資機構法人之青睞等，實證研究亦證明有助於提升公司的經營績效，更可受到股東、客戶等利害關係人(stakeholders)的認同；最後，台

股也透過ESG能提高國際資本市場的能見度，以成就企業、客戶及投資人的三贏。勞動部亦在近年逐漸開始重視責任投資，本局除在投資政策書內將企業社會責任投資納入基金之管理運用外，國內外的委託經營運用亦採用ESG指數，作為投資的基準(benchmark)之一，包含本局於 2016 年時招標 24 億美元的 ESG 股票型委外投資；證券交易所亦於2017年研議編制我國永續指數，其所發布的「FTSE4Good TIP 台灣永續指數」，亦於2018年已被本局所採用，作為委外代操指標之一。

新制勞工退休基金為目前國內政府基金中成長速度最快者，預估這樣的成長情形還將持續下去，而舊制勞退基金、勞工保險基金與國民年金保險基金等，即使基金提撥率或費率不足而有收支疑慮者，目前仍累積相當可觀的餘額須審慎運用，勞動基金運用局身為基金的管理機關，面對瞬息萬變的金融市場與經濟環境，將秉持一貫邏輯，密切掌握並積極關注國內外市場經濟情勢變化及投資機會，期透過適當的資產配置以及對市場情勢的掌握，獲取退休基金長期穩定的合理報酬，以保障勞工退休生活福祉。

陸、附錄一與會剪影
論壇第一天於報到檯



國泰金控投資長程淑芬於論壇分享 ESG 的相關看法



柬埔寨央行外匯部門副主管座談表達其對匯率看法及相關操作



美中貿易戰之專家座談剪影

