

## 出國報告（出國類別：實習）

### 參加韓國央行舉辦之「全球經濟及金融穩定會議」報告

服務機關：中央銀行

姓名職稱：尤義明/經研處二等專員

方惠蓉/經研處二等專員

派赴國家：韓國

出國期間：113年9月2日至9月5日

報告日期：113年11月29日

# 目錄

壹、前言.....	1
貳、新世界的布列敦森林制度與當前全球經濟挑戰.....	2
一、新世界的布列敦森林制度.....	2
二、當前全球經濟挑戰.....	2
參、地緣政治重塑全球供應鏈.....	3
一、美對中的貿易政策重塑全球供應鏈.....	3
二、美中對抗不利兩國 GDP 成長.....	4
三、碎片化經濟的成本高昂.....	5
四、保護主義上升促使新一波的產業政策捲土重來.....	7
肆、新興國家債務快速累積之因應措施.....	10
一、加強財政紀律與政策調整.....	10
二、提升債務透明度與管理.....	11
三、與國際組織和債權國合作.....	12
伍、AI 於中央銀行業務之應用.....	12
一、資訊蒐集及官方統計數據之編製.....	13
二、利用總體經濟與金融分析以制定貨幣政策.....	13
三、支付系統之監督.....	13
陸、AI 對金融穩定的影響.....	13
一、強化風險管理.....	13
二、加劇金融市場波動風險.....	14
三、金融監理挑戰.....	15
柒、支援氣候變遷倡議及增強脆弱國家的能力.....	16
一、國際淨零轉型刻不容緩.....	16
二、全球低碳轉型資金需求龐大.....	17
三、國際合作應對氣候變遷相當重要.....	18
捌、結論與建議.....	18
一、結論.....	18
二、建議.....	20
參考資料.....	22

## 壹、前言

職等奉派於民國 113 年 9 月 3 日至 4 日參加韓國央行 (Bank of Korea)、韓國經濟財政部 (The Ministry of Economy and Finance)、韓國發展研究所 (the Korea Development Institute) 及重塑布列敦森林委員會 (Reinventing Bretton Woods Committee) 在首爾聯合主辦「2024 年全球經濟及金融穩定會議 (2024 Global Economy and Financial Stability Conference)」，為期 2 日。本次會議演講者包含全球發展中心 Masood Ahme 名譽主席、世銀 Ayhan Kose 副首席經濟學家、金融穩定委員會 John Schindler 秘書長、國際貨幣基金組織 (IMF) Mahvash Qureshi 助理主任等，與會者包括政府及央行官員、G20 成員國政策制定者，以及國內外知名學者等約 460 名人員。

本次會議係與 G20 國際金融架構工作組 (IFA WG) 聯合召開，會議內容豐富，主要討論「應對全球經濟的挑戰」及「全球金融環境和新國際金融體系的演變」等兩個主題，涵蓋新世界的布列敦森林制度 (Bretton Woods system)、近期全球衝擊的政策應對措施、全球價值鏈中斷下的貿易和投資合作、貨幣政策的不確定性及全球金融穩定、數位金融及人工智慧等多個議題，有助提供本行日後研析金融穩定與執行貨幣政策之參考。

本篇報告共分為 8 章，除前言外，第貳章先說明新世界的布列敦森林制度與當前全球經濟挑戰；第參章探討地緣政治如何重塑全球供應鏈；第肆章介紹新興國家債務快速累積之因應措施；第伍章說明 AI 於中央銀行業務之應用；第陸章說明 AI 對金融穩定的影響；第柒章概述支援氣候變遷倡議及增強脆弱國家的能力；最後，第捌章為結論與建議。

## 貳、新世界的布列敦森林制度與當前全球經濟挑戰

### 一、新世界的布列敦森林制度

布列敦森林制度於 1944 年成立，於本（2024）年屆滿 80 週年，該制度建立當時新的國際貨幣制度，美元與黃金價格掛勾，並建立全球經濟合作架構，成立國際貨幣基金（IMF）及世界銀行，前者負責向成員國提供短期資金借貸，以保障國際貨幣體系的穩定，後者提供中長期信貸來促進成員國的經濟成長。

1971 年美國總統尼克森單方面暫停美元與黃金的兌換（即尼克森衝擊），形同美國單方面背棄「布列敦森林制度」，隨後國際社會採行浮動匯率制度，布列敦森林制度走向崩潰。儘管布列敦森林制度已經結束，惟其所倡導的國際合作精神仍然是當今全球經濟治理的基石；在當前全球經濟面臨多項挑戰下，需要新世界的布列敦森林制度的多邊合作框架來應對。

### 二、當前全球經濟挑戰

#### （一）碎片化經濟及全球供應鏈的脆弱性

過去五年，美中之間的緊張局勢、俄羅斯入侵烏克蘭及中東衝突給全球化帶來壓力，對自由貿易和投資的威脅增加，國際合作正在倒退；因應地緣政治發展，各國採用戰略自主政策，企業則重組供應鏈。如何通過多邊合作，重塑全球供應鏈的韌性，並促進包容且可持續的全球貿易與投資模式是相當重要的。

#### （二）貨幣政策不確定性

在債務水準上升和長期高利率的背景下，貨幣政策的不確定性對有高額債務的脆弱國家構成重大挑戰。這些國家需要進行有效的債務重組，建立穩健的財政框架，並在國家層面確定支出優先次序。

### (三)新技術與數位經濟的挑戰與機遇

隨著數位經濟（如代幣化（tokenization））及技術創新（如人工智慧（AI））的加速推展，大幅改變人們的生活和工作方式，對全球經濟及金融穩定造成影響。因此，需要新的國家層級制度框架來管理技術變革的風險和機遇。

### (四)氣候變遷的經濟影響

氣候變遷造成全球暖化，威脅全球經濟，國際社會如何加強氣候行動，並將龐大的氣候融資納入全球經濟治理框架中成為重要議題。

## 參、地緣政治重塑全球供應鏈

### 一、美對中的貿易政策重塑全球供應鏈

加州大學聖地牙哥分校全球政策與戰略學院院長 Caroline Freund 研究 2017 年至 2022 年間，美對中的貿易政策<sup>1</sup>如何重塑全球供應鏈。

(一)美中雙邊貿易減少：受美國對中國產品加徵關稅影響，美中之間的雙邊貿易顯著減少，2017 年至 2022 年間，美國從中國進口產品之市占率從 22%降至 16%。

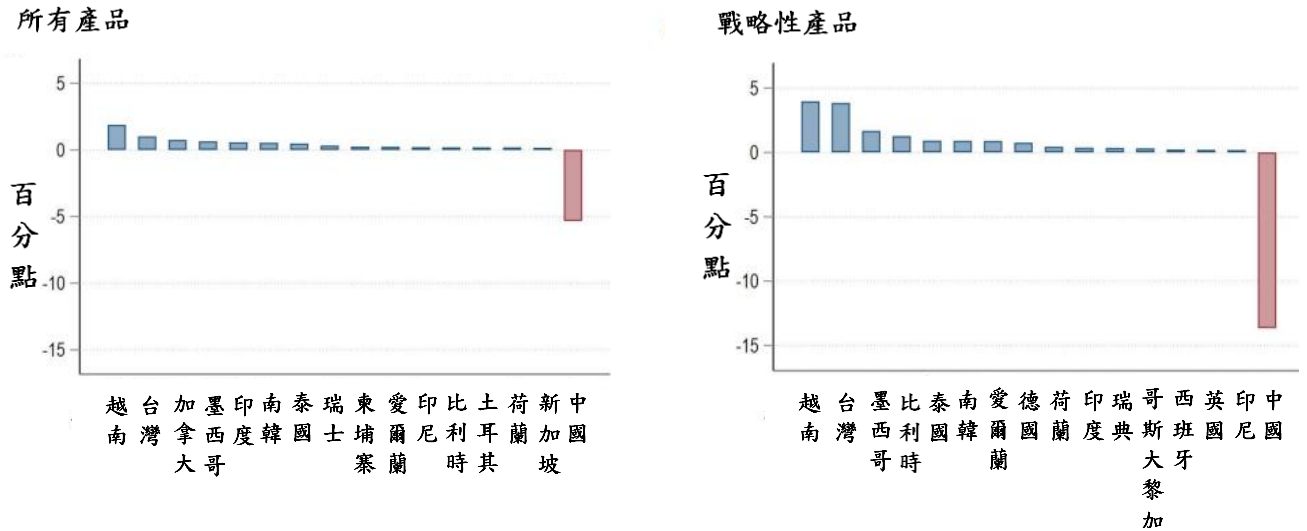
(二)供應鏈的再調整：企業採用「中國+1」策略，通過在其他國家增加供應來源，而非完全放棄中國或有明顯的回流美國生產趨勢。由於替代供應國家往往與中國保持深厚的供應鏈聯繫，這表明全球供應鏈在適應新形勢的同時，仍然依賴中國的生產。

---

<sup>1</sup> 2018 年 6 月美國公布對中國大陸實施 301 關稅制裁，該年對自中國大陸約 2,500 億美元進口商品加徵 25%關稅，中國大陸則對 1,100 億美元進口美國貨品加徵 5~25%關稅做為報復；2019 年美國欲對另外 3,000 億美元進口商品加徵 15%關稅，中國大陸亦反擊將對 750 億美元的美國貨品加徵 5%到 10%關稅，美中貿易摩擦升級，直至 2020 年 1 月 15 日兩國簽署第一階段貿易協議，兩國互課關稅才暫歇。

(三)全球供應鏈重組的主要受益者：越南受益最大（圖 1），其次台灣在戰略性產品上亦明顯受惠，墨西哥則受益於美國的鄰近生產策略。

圖 1、美國從各國進口產品及戰略性產品之市占率變化（2022 vs. 2017）



註：戰略性產品係指美國政府的先進技術產品的 2 位碼行業類別，包括生物科技、生命科學、光電、資訊與通信、電子科技等。

資料來源：Freund, Caroline, Aaditya Mattoo, Alen Mulabdic, and Michele Ruta, (2023)

## 二、美中對抗不利兩國 GDP 成長

美國貿易代表署 (USTR) 本年 5 月 14 日發布最新報告<sup>2</sup>，分析過去 4 年美對中實施 301 關稅制裁對兩國之影響。

(一)對中國的影響：美對中的 301 關稅制裁和中國對美國的報復性關稅，2018 年至 2021 年間，每年中國 GDP 減少約 0.3~0.4%。

(二)對美國的影響：美國 GDP 小幅減少 0.13%。美國自中國進口大量轉向自第三國（如墨西哥、馬來西亞、台灣等）進口，半導體及其他電子元件轉自馬來西亞、台灣及南韓進口，電腦設備、汽車零組件及電氣設備則主要轉自墨西哥進口，有助美國進口多元化及提升供應鏈彈性。中國實施報復性關稅（如對美

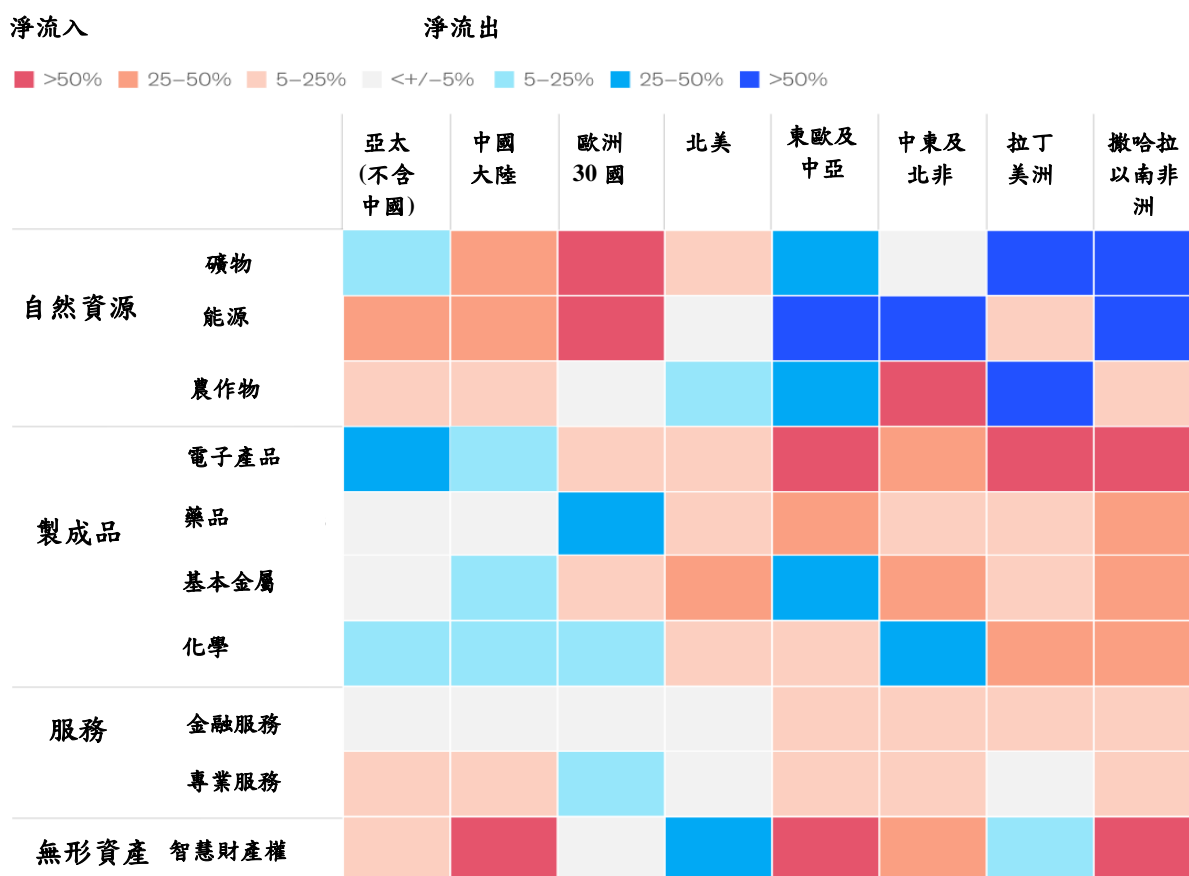
<sup>2</sup> USTR (2024)。

國農產品課徵關稅)對美國就業產生重大負面影響,導致採礦、農業、製造及建築等行業的就業成長減少約 1.7 個百分點。

### 三、碎片化經濟的成本高昂

全球化通常以貿易開放度(即進出口總額占 GDP 的比率)或對外國直接投資的開放程度等統計數據來衡量。全球化從 1980 年代到 2008 年期間迅速擴張,促使各國互相依賴;觀察 2019 年全球各區域之重要資源或製成品淨流入比重,清楚可見在全球化運作下,世界已成一個緊密複雜的供需網絡,沒有任何地區可以自給自足(圖 2)。

圖 2、2019 年全球各區域之重要資源或製成品淨流入(出)比重  
(以附加價值貿易統計計算)

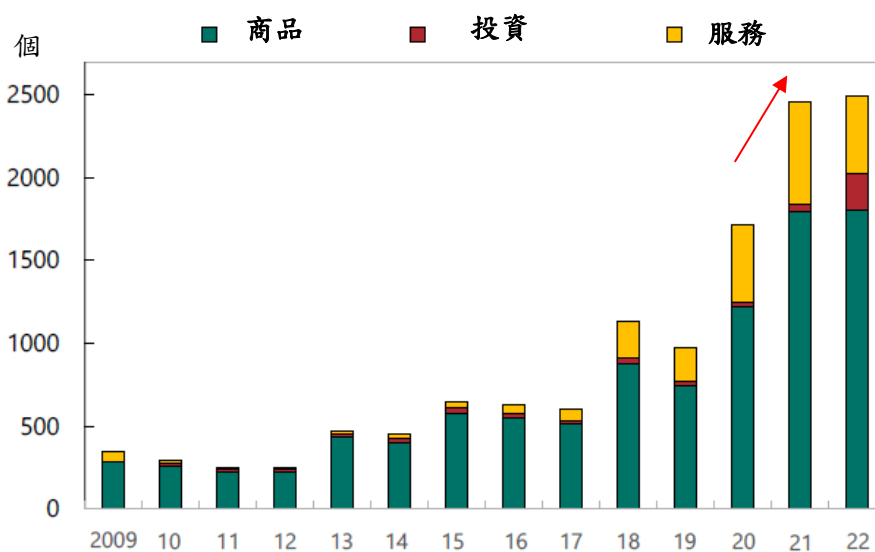


資料來源：McKinsey Global Institute (2022)

全球各個區域至少對一種重要資源或製成品有 25% 或更多的淨流入（圖 2），例如，中國大陸等亞太地區自中東及俄羅斯進口能源，自歐洲和北美進口先進的機械和無形的技術，而出口半導體及電子產品；北美則自東歐進口基本金屬，自亞太地區進口電子產品；東歐和中亞、拉丁美洲，以及中東和北非等資源豐富的地區，則為製成品和服務的淨進口國。

近年美中貿易摩擦、Covid-19 疫情、俄烏戰爭等重大事件相繼發生，相關國家對關鍵物資（如高科技產品、醫療用品、糧食等）進行管制，引發全球地緣政治緊張局勢加劇，導致各國保護主義興起，2020 年起，無論商品貿易、服務貿易或投資，貿易限制數量皆大幅增加，惟仍以商品貿易的限制數量為大宗（圖 3），主要業別則鎖定攸關國家安全與競爭戰略的高科技產業（圖 4）；各國貿易轉向地緣政治上較緊密的合作夥伴，特別是在戰略領域，但卻增加供應鏈的成本。IMF 研究顯示貿易碎片化造成的全球損失可能占全球 GDP 的 0.2% 至 7%<sup>3</sup>，如果考慮到技術脫鉤，成本可能更高。

圖 3、2020 年以來，各國實施的貿易限制數量明顯增加

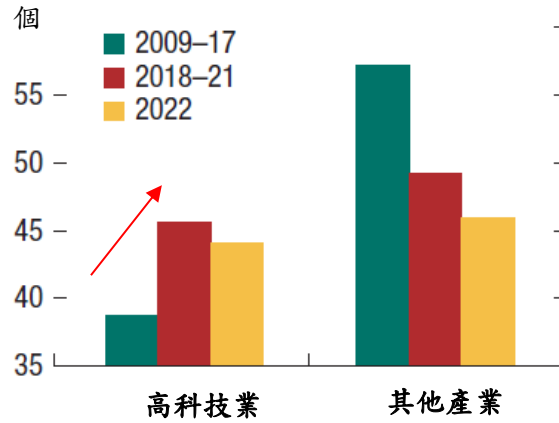


資料來源：International Monetary Fund (2023)

<sup>3</sup> 參見 Jakubik, Adam, and Elizabeth Van Heuvelen (2024)。



圖 4、高科技產業的商品貿易限制數量擴增



註：高科技包括 OECD 歸類為高科技或中高科技的所有部門。  
資料來源：International Monetary Fund (2022)

奧地利經濟研究所(WIFO)所長 Gabriel Felbermayr 研究 Covid-19 大流行及地緣政治風險造成全球價值鏈(GVC)全球脫鉤或單邊脫鉤的經濟福利影響，結果顯示無論價值鏈的全球脫鉤或單邊脫鉤將導致所有國家福利損失(以實質人均 GDP 衡量)，其中，小型且高度整合的經濟體(如盧森堡、愛爾蘭)，因對國際貿易的依賴度高而福利損失最大，而中間品貿易程度愈高的國家，受影響亦將愈大。

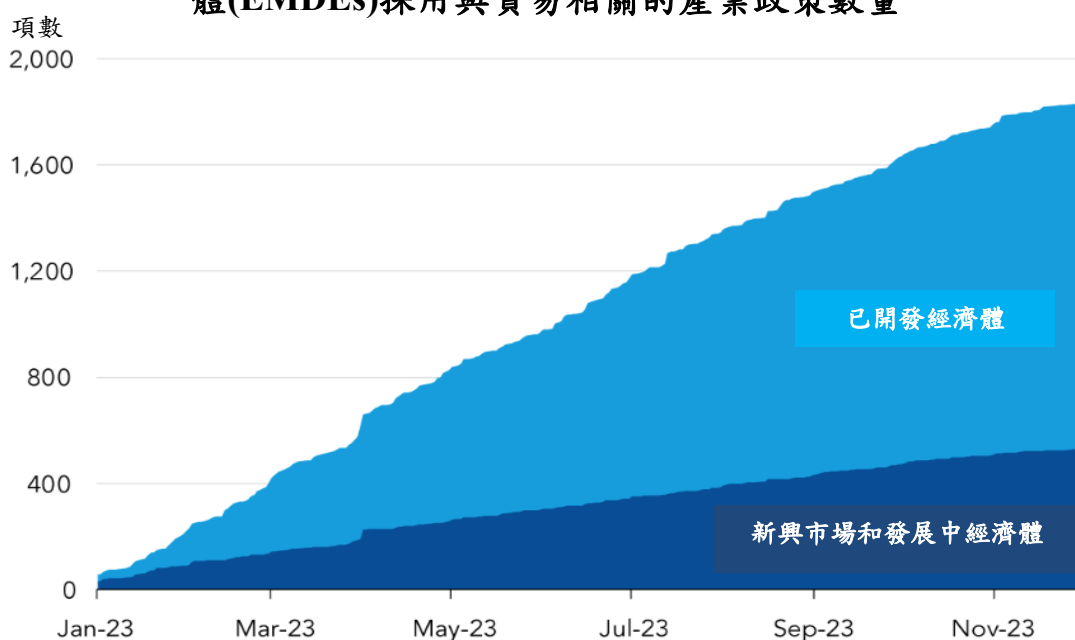
#### 四、保護主義上升促使新一波的產業政策捲土重來

傳統上政府使用產業政策<sup>4</sup>來提高國內生產商的競爭力或促進特定產業成長。近年由於 Covid-19 疫情大流行、地緣政治緊張局勢加劇、氣候危機等因素，引發關於供應鏈彈性、經濟和國家安全的擔憂，使得各國政府被迫採取更積極產業政策。產業政策將影響貿易、投資及資金流動，並可能對全球市場價格產生重大影響，且可能會產生跨境溢出效應，促使其他國家政府以類似方式做出反應。

<sup>4</sup> 根據 IMF 定義，產業政策廣義上是指政府通過針對特定國內行業、公司或經濟部門採取有針對性的措施來塑造經濟，以實現某些經濟或戰略目標的努力。參見 Brad McDonald, Michele Ruta, and Elizabeth Van Heuvelen (2024)。

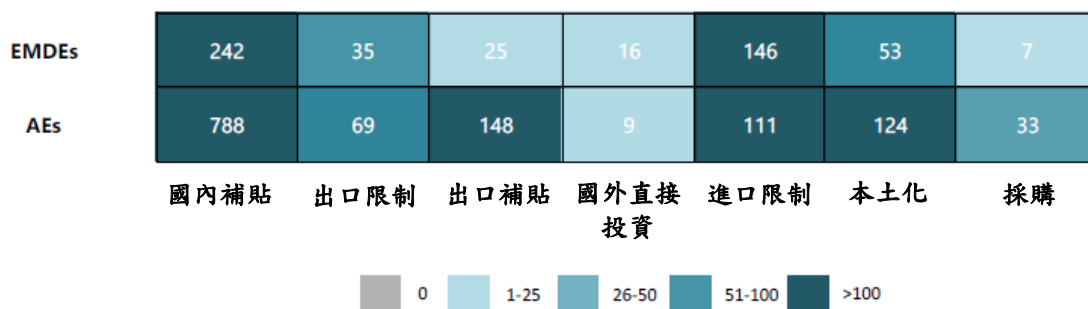
IMF 研究顯示，2023 年全球有 2,500 多項產業政策，其中，約 1,800 (71%) 與貿易相關，已開發經濟體比新興市場和發展中經濟體更積極使用產業政策(圖 5)。企業補貼是最常見的產業政策工具(圖 6)，已開發經濟體往往依賴直接財政撥款、國家貸款和援助，而新興市場和發展中經濟體則多透過國家貸款、稅收減免及資本和股權注入進行企業補貼。

圖 5、2023 年已開發經濟體(AEs)、新興市場和發展中經濟體(EMDEs)採用與貿易相關的產業政策數量



資料來源：Anna Ilyina, Ceyla Pazarbasioglu, and Michele Ruta (2024)

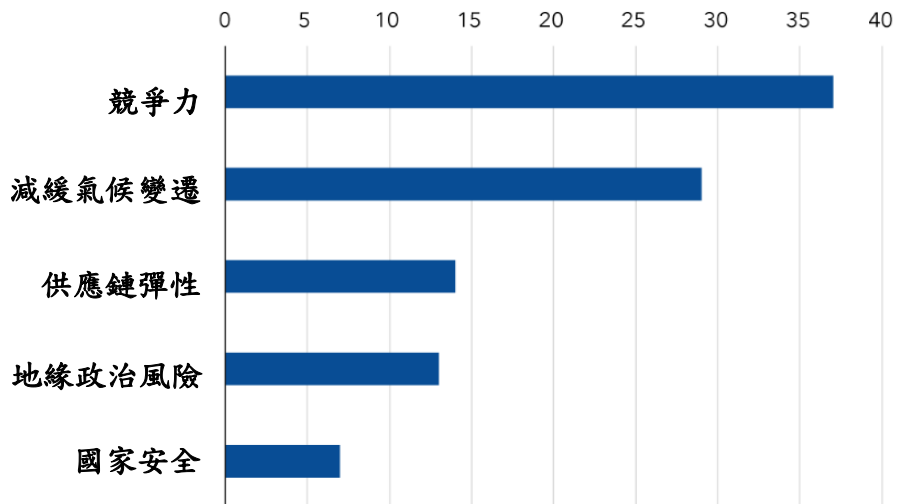
圖 6、2023 年已開發經濟體(AEs)、新興市場和發展中經濟體(EMDEs)採用與貿易相關的產業政策類別



資料來源：Simon Evenett, Adam Jakubik, Fernando Martín, Michele Ruta (2024)

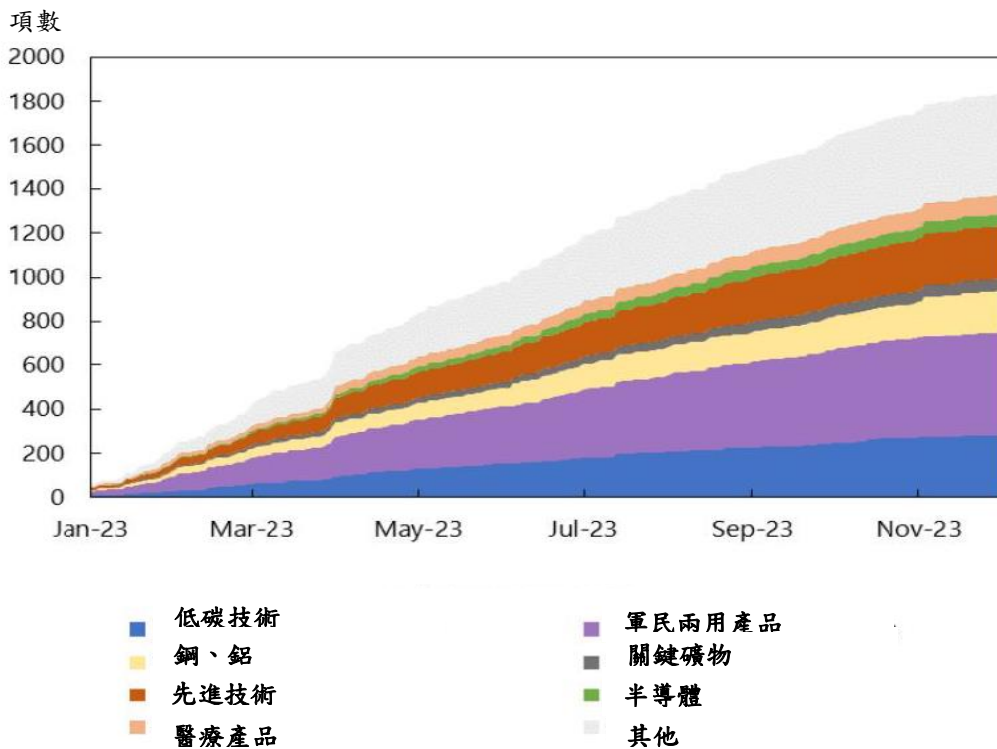
觀察 2023 年各國政府採取產業政策的動機，增強產業競爭力是主要動機（圖 7），但是減緩氣候變遷、強化供應鏈彈性，以及國家安全等其他目標也持續上升。各國政府採取產業政策主要關注在軍民兩用產品上，其次為低碳技術及先進技術（圖 8）。

圖 7、2023 年與貿易相關的產業政策-按目的別占比



資料來源：Anna Ilyina, Ceyla Pazarbasioglu, and Michele Ruta (2024)

圖 8、2023 年與貿易相關的產業政策-按產業別劃分



資料來源：Simon Evenett, Adam Jakubik, Fernando Martín, Michele Ruta (2024)

## **肆、新興國家債務快速累積之因應措施**

新興國家債務快速累積是全球經濟中的重要問題，特別是在全球經濟不確定性增加、利率上升和貿易逆差擴大的背景下。以下是針對新興國家債務快速累積的因應措施，這些措施包括國內政策調整與國際合作：

### **一、加強財政紀律與政策調整**

#### **(一)加強財政紀律**

新興國家必須對財政赤字進行嚴格控制，避免過度借貸。過度的預算赤字不僅會導致債務增長，還會影響政府的財政信用。因此，政府應根據經濟情況設置合理的赤字上限，並確保在經濟增長放緩時調整預算支出。此外，政府應定期發布財政報告，公開財政狀況，特別是對國家債務的管理，增加民眾與市場對財政政策的信任。

#### **(二)改善公共財政管理**

新興國家須加強財政紀律，透過合理預算規劃，減少不必要的支出，對公共支出進行嚴格管理，確保開支都能帶來長期效益，並應減少短期、非生產性的開支（如過度的行政費用或不必要的基礎建設），將資源優先投入能夠促進經濟增長的領域，如教育、基礎設施、科技創新等，以減少公共債務的快速累積。

此外，強化公共資金使用效率，並建立有效的審計和監督機制，以確保公共資金的使用透明，避免腐敗與浪費。

#### **(三)提高稅收收入**

許多新興國家面臨稅基不足的問題，應擴大稅基，建立多元化的稅收體系，避免過度依賴進口關稅或商品稅等不穩定的收

入。此外，透過稅制改革，提升透明度與公平性，並加強稅收徵管，打擊逃稅和避稅行為，降低稅收流失。

## **二、提升債務透明度與管理**

### **(一) 建立健全的債務管理機制**

新興國家應該設立或加強專門的債務管理機構，例如：財政部轄下設立專責債務管理部門，負責監控和管理國家的債務情況，定期進行債務風險評估，分析國家債務的可持續性、償還能力與潛在風險，並制定中長期的債務管理戰略，包括如何平衡外部借款與內部融資、如何減少外幣債務，及如何應對可能的利率變動等。

### **(二) 債務資料透明揭露**

新興國家應定期向公眾和市場提供全面的債務數據，包括國內和國際債務規模、債務結構（例如：短期與長期債務比例）、債務償還計劃與主要債權人等，這有助於提高政府財政管理的透明度，增加市場對國家財政狀況的理解。

此外，新興國家可建立債務透明度指標，包括債務規模、償還壓力、債務管理流程等方面，藉由智能系統即時追蹤債務償還進度、利率變化、債務結構變動等相關數據。

### **(三) 強化債務償還與重組規劃**

新興國家應制定並公開詳細的債務償還計畫，這些計畫應包括償還時間表、預計償還金額、資金來源等。透明的償債計畫有助於減少市場不確定性，並讓外部投資者對國家償債能力有更清晰的預期。政府應考慮到可能的外部衝擊（如大宗商品價格波動與匯率變動等）對償債能力之影響，並設立緊急應變方案或風險緩解機制，以因應突發狀況造成違約情形。

在遭遇償還困難時，政府應與債權人進行談判，並討論債務重組或延期償還的計畫。這有助於確保重組過程的透明性，以避免內部或外部利益集團的不當干預。

### 三、與國際組織和債權國合作

#### (一)與國際金融機構合作

國際貨幣基金（IMF）和世界銀行等國際金融機構對於新興國家的債務問題處理具有至關重要的作用。這些機構不僅提供財政援助，還提供政策建議和技術支持，幫助新興國家實施結構性改革、加強財政紀律與強化債務管理等。

此外，新興國家應積極參與國際合作，例如與 G20 與 OECD 等國際組織進行債務問題的討論與協商，有助於推動全球經濟合作，確保新興國家在全球經濟體系中獲得公平對待。

#### (二)與債權國合作

新興國家可透過與主要債權國的雙邊協商達成債務重組協議，重組協議包括降低償還金額、延長償還期限，或降低利率等，有助於減緩短期財政壓力。

通過積極管理債務組合，延長債務期限、降低融資成本，以及分散債務來源（避免過度依賴某一國家或機構），以降低債務再融資風險和匯率風險。

### 伍、AI 於中央銀行業務之應用

AI 在執行各國央行業務職責方面，帶來諸多機會及挑戰，部分國家央行已將 AI 技術導入應用於金融統計、總體經濟分析與支付系統監控等業務領域，並已獲部分成效。

## 一、資訊蒐集及官方統計數據之編製

確保以高品質數據進行經濟分析及統計編製是央行的重大挑戰，包括資料處理、抽樣及將新資料與現有來源相結合，隨資料量及複雜度增加，央行需要運用有效率及具彈性之資料品質工具。各國央行正逐步使用 AI 技術以提升資料品質。例如：自動辨識潛在異常值，經由專家審查，提供反饋以改善演算法，以減少人力辨識之成本，與可能發生之錯誤。

## 二、利用總體經濟與金融分析以制定貨幣政策

央行廣泛利用總體經濟與金融分析以制定貨幣政策，AI 有助從各種傳統和非傳統資料來源的複雜環境中有效擷取資訊。例如：可辨識與價格相關的社群媒體貼文，將每則貼文分類為反映通膨、通縮或其他預期，利用高通膨與低通膨的社群媒體貼文每日數量差異估計通膨預期，亦可用於追蹤民眾對央行貨幣政策之信賴度。

此外，亦可利用 AI 彙總金融新聞、企業家、經濟學家與市場專家之訪談內容，可產生市場之情緒指數，用以預測 GDP。

## 三、支付系統之監督

支付系統是金融體系穩定的基礎，使用 AI 有助正確辨識異常支付行為，以因應日漸增加之網路攻擊事件。此外亦可辨識各類洗錢態樣，有助防制金融犯罪。

## 陸、AI 對金融穩定的影響

AI 在金融業的應用既帶來了機遇，也伴隨著潛在的風險，有關 AI 對金融體系之影響，金融穩定委員會（FSB）將於本年 11 月舉行之 G20 高峰會提出報告。以下是 AI 對金融穩定的主要影響：

### 一、強化風險管理

#### （一）提升數據分析能力

AI 能處理大量數據，協助金融機構準確分析市場風險、信用風險與作業風險。例如，AI 能通過分析歷史數據預測市場波動，進而提高風險防範能力。

例如：美國聯準會採行之語言萃取（Language Extraction, LEX）模型，有助監理者從數百萬份文件中取得相關訊息，減少審查文件所花費的時間。

## **(二)即時監控和預警**

利用 AI 對金融市場、交易行為、風險指標等進行即時監控，並在檢測到異常或潛在風險時發出預警的系統。可幫助金融機構即時發現市場異常、資金流動風險、交易詐騙等問題，並通過預警機制迅速作出反應，防止損失的擴大。

例如：AI 可檢測市場的異常交易行為，如單筆交易過大或異常波動的資金流動，或不符合市場常規的交易模式（例如內線交易及價格操控行為等）。同時，利用 AI 辨識交易之異常模式，例如：重複小額交易、同一帳戶頻繁操作等，以防制金融詐騙。

## **二、加劇金融市場波動風險**

### **(一)擴大市場連鎖反應**

AI 驅動的高頻交易雖加快交易速度與市場流動性，雖有助提高市場交易效率，惟多數金融機構採行類似 AI 模型或交易策略，這些模型可能會在相同的市場條件下做出相同反應，從而導致市場的劇烈波動。例如，當市場開始下跌時，所有 AI 系統可能同時啟動賣出策略，這會造成大量的賣壓，進而加劇市場的下跌，引發流動性風險與市場集體性反應。

### **(二)演算法失靈風險**



AI 演算著重於歷史數據，當市場出現無法預測的「黑天鵝事件」，AI 模型可能失效，可能導致錯誤決策與巨大的財務損失。此外，過度依賴自動化的 AI 決策可能會忽略人類判斷的重要性，尤其是在處理市場突發事件時。例如，當市場遭遇極端情況時，演算法可能缺乏足夠的靈活性來進行調整。

### 三、金融監理挑戰

AI 在金融領域的應用越來越廣泛，從風險評估、金融交易與客戶服務等領域，AI 均扮演重要角色。然而，AI 在金融領域的深入應用也帶來新的監理挑戰。

#### (一) 合理性與透明度

AI 複雜性可能使監管機構難以理解其決策過程，導致透明度問題。監管機構須確保 AI 的決策過程具有足夠的可解釋性與合理性，否則可能無法對其進行有效監管。

因此，金融監理機關應加強對 AI 模型透明度，要求金融機構解釋 AI 模型的決策過程，提供可驗證的證據並建立健全的數據治理框架。同時亦須加強保護數據隱私，制定嚴格的數據保護法規。

#### (二) 監理滯後風險

AI 技術發展快速，監管法規與框架的制定相對較慢，可能導致監管滯後，新興技術在未充分監管的情況下迅速擴展，將進一步加大金融體系風險。

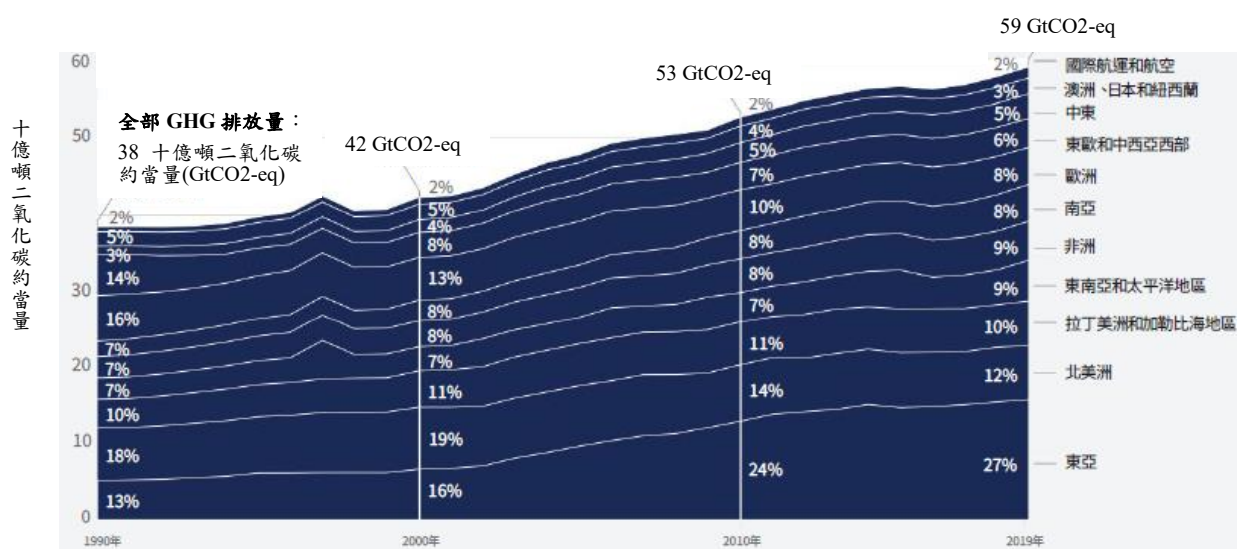
金融監理機關應與時俱進，不斷更新監理規則，建立靈活的監理框架，以因應 AI 技術快速變遷。此外，加強國際合作，協調各國監理政策，以共同面對全球性的挑戰。

## 柒、支援氣候變遷倡議及增強脆弱國家的能力

### 一、國際淨零轉型刻不容緩

工業革命之後，經濟活動與城市化轉變，使用自然資源及能源快速擴增，1980 年代後，伴隨全球化快速發展，各國專業分工大量生產、跨境運輸日增，以及消費者無節制消費導致過度生產，溫室氣體（尤其二氧化碳）排放量持續明顯上升，引發全球暖化現象，極端氣候頻傳。1990-2000 年代，全球溫室氣體淨排放量前 2 大為北美洲及歐洲，分別占全球排放量的 18%及 16%（圖 9）；2001 年中國大陸加入 WTO 後，吸引大量外資直接投資，成為世界工廠，促成東亞供應鏈成形，東亞溫室氣體淨排放量明顯走升，至 2010 年占全球排放量的 24%，2019 年攀升至 27%，居全球排放量首位。

圖 9、1990-2019 年全球人為溫室氣體(GHG)淨排放量



資料來源：H. Lee and J. Romero (2023)

由於全球暖化日趨嚴重，若再不加強行動，本世紀末升溫將逾 2°C，可能引發無法逆轉的大災難。聯合國報告指出<sup>5</sup>，與 2019 年的水準相比，必須在 2030 年減少 26% 的溫室氣體排放，才能將升溫

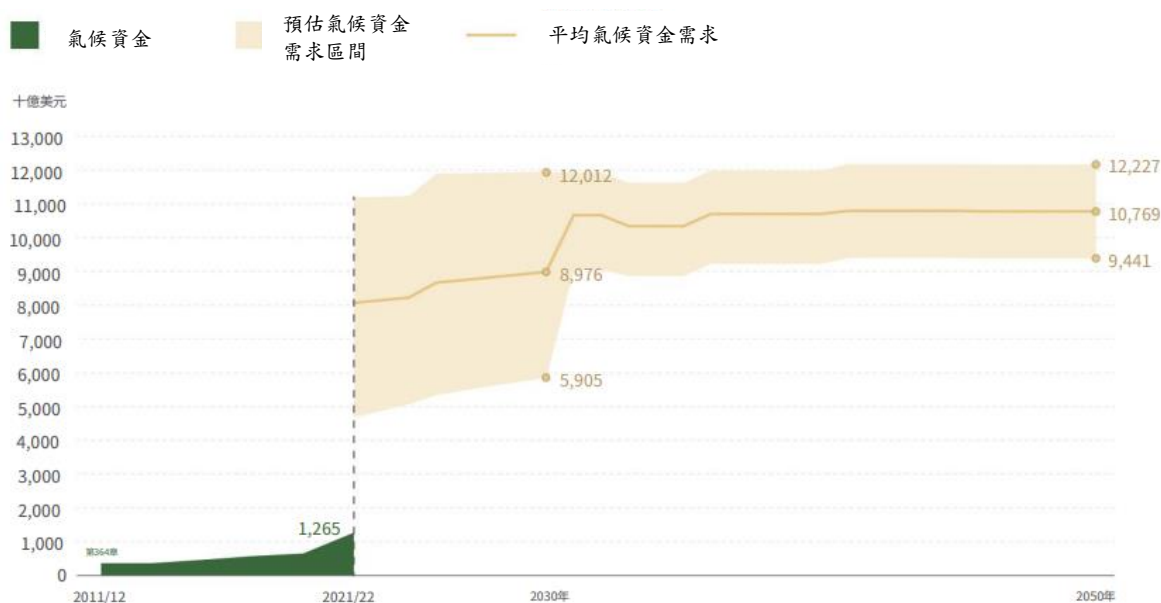
<sup>5</sup> 參見 H. Lee and J. Romero (2023)

控制在不超過 2°C 的目標；如要達「巴黎協定」升溫不超過 1.5°C 的目標，則要減少 43% 排放。

## 二、全球低碳轉型資金需求龐大

過去十年來，氣候資金<sup>6</sup>需求持續成長，2021/2022 年平均<sup>7</sup>年度氣候資金需求達到近 1.3 兆美元，較 2019/2020 年資金幾乎翻倍，惟整體資金仍遠遠落後於實現「巴黎協定」目標所需的資金需求。研究估計至 2030 年每年平均約需投入 9 兆美元的氣候資金<sup>8</sup>（圖 10），2050 年需逾 10 兆美元，才能實現淨零排放。

圖 10、全球氣候資金年度預估需求



資料來源：Climate Policy Initiative (2023)

<sup>6</sup> 氣候資金係指為解決氣候解決方案而開發的各種金融工具，包括政府或多邊基金等大型公共機構提供的贈款和貸款，以及私人發債或股權資金，這些資金用於減輕及適應氣候變化的影響。

<sup>7</sup> 為避免受單一年度波動影響數值正確解讀，取前後兩年數據的平均值來檢視資金規模及其變化。

<sup>8</sup> 參見 Climate Policy Initiative(2023)。

### 三、國際合作應對氣候變遷相當重要

氣候變遷對各國的總體經濟及金融穩定構成重大挑戰，推動國際社會通過多邊合作來應對氣候變遷是相當重要的。應對氣候變遷所需資金龐大，中低收入發展中國家難以籌措足夠資金推動綠色轉型，有待國際社會建立有效的氣候融資機制，如擴充 IMF 和世界銀行的職能。

IMF 於 2022 年設立「韌性與可持續性信託<sup>9</sup>」(Resilience and Sustainability Trust, RST)，旨在幫助各國增強韌性和實施綠色轉型的資金，惟該信託迄今為止的總支付額僅 14 億美元，規模太小而無法發揮效果，且 RST 只會增加更多債務而影響各國的財政穩定；因此，IMF 正在考慮調整其債務可持續性框架，以允許各國在推動綠色轉型時能同時維持財政穩定<sup>10</sup>。此外，外界呼籲 IMF 應定期分配特別提款權 (SDR) 至與氣候變遷相關的支出，從而支持全球綠色轉型的資金需求。

世界銀行本年 10 月表示<sup>11</sup>，將改變內部放款準則，例如其旗下的國際復興開發銀行 (IBRD) 將股權負債比率 (equity-to-lending ratio) 調降 1 個百分點至 18%，將可增加其借貸空間；世界銀行預計未來十年將釋出額外 300 億美元的貸款額度，以協助開發中國家與新興市場對抗氣候變遷和其他全球挑戰。

## 捌、結論與建議

### 一、結論

#### (一)當前全球面臨多項挑戰，亟需加強國際合作予以因應

---

<sup>9</sup> RST 係把經濟實力較強成員國的資源轉借給最需要的國家，提供政策支援和可負擔的、期限更長(期限為 20 年，寬限期為 10.5 年)的融資。

<sup>10</sup> IMF 進行新興市場和發展中經濟體的債務可持續性分析工作，評估特定成員國的主權債務壓力，以及需要減免多少債務才能恢復該國的債務可持續性。

<sup>11</sup> 參見 Andrea Shalal and David Lawder (2024)。

當前全球面臨碎片化經濟及全球供應鏈的脆弱性、貨幣政策不確定性、新技術與數位經濟的挑戰，以及氣候變遷的威脅，需要新世界的布列敦森林制度的多邊合作框架來應對。

## **(二)美中對抗促使全球供應鏈重組，碎片化經濟及全球保護主義上升**

2017年至2022年間的美對中的貿易政策重塑全球供應鏈，造成美中雙邊貿易減少、企業採用「中國+1」供應鏈調整策略、美中兩國GDP下滑等；美中對抗加劇國家安全和供應鏈韌性的擔憂，促使全球保護主義上升，各國政府被迫採取更積極產業政策，2020年以來全球貿易和外國直接投資限制大幅增加，貿易轉向地緣政治上較緊密的合作夥伴，全球經濟碎片化。

## **(三)新興國家面臨債務問題，須採行有效因應措施**

新興國家債務快速累積的原因相當複雜，涉及多方面的經濟、金融和結構性問題。對於這些國家而言，如何有效應對債務問題是當前的重大挑戰。面對債務問題，新興國家必須採行多管齊下的策略，不僅要減少外部依賴，還要強化內部經濟結構，以保持經濟增長的動力，進而確保債務的可持續性，避免因為過度借貸而陷入債務危機。

## **(四)AI雖有助提升金融效率，惟須有效監理以維護金融穩定**

AI雖能提升效率、增強風險管理與創新金融服務，但也可能帶來新風險，特別是與演算法交易、數據隱私、監理挑戰等相關問題。未來挑戰在於如何平衡技術創新與風險控制，並通過有效監理以維護金融穩定。

## **(五)多邊合作應對氣候變遷刻不容緩**

全球暖化日趨嚴重，對各國的總體經濟及金融穩定構成重大挑戰，推動國際社會通過多邊合作來應對氣候變遷是相當重要的。應對氣候變遷所需資金龐大，研究估計至 2030 年每年平均約需投入 9 兆美元的氣候資金，考量中低收入發展中國家難以籌措足夠資金推動綠色轉型，有待國際社會建立有效的氣候融資機制予以協助。

## 二、建議

### **(一)國際因應碎片化經濟及全球供應鏈的重塑已建議採行相關措施，政府相關單位宜持續蒐集及研究最新進展，作為未來政策制定參考**

本次會議對於全球經濟秩序受地緣政治影響進入再全球化<sup>12</sup> (reglobalization)，全球供應鏈進行重組，經濟面臨碎片化，對全球經濟的整體影響似弊大於利，與會者提議恢復基於規則的多邊貿易和世界貿易組織爭端解決機制，並討論對抗外國保護主義政策的戰略。我國相關政府單位宜持續蒐集及研究全球化與當前供應鏈重組最新發展情勢，以及各國採行的因應措施，俾利未來我國相關政策制定之參考。

### **(二)持續密切關注 AI 之最新發展，及國際組織與主要央行之看法，俾利作為本行制定政策之參考**

運用 AI 可協助分析經濟資料、預測經濟趨勢，從而協助央行做出更精確的貨幣政策，並可偵測潛在的風險，防止金融危機的發生，惟運用 AI 亦有其風險，例如 AI 技術的可靠性、透明性、公平性與安全性等，運用 AI 須兼顧技術創新與風險控管。

---

<sup>12</sup> 係指全球化仍持續進行，但須重新定義其內涵，當前係進入因地緣政治而進行的再全球化，而非過往的全面性全球化。

主要國家央行與國際組織，均就 AI 對金融體系之影響提出相關研究，近期 FSB 亦將於本年 11 月舉行之 G20 高峰會提出完整報告。本行宜持續關注國際間 AI 之最新發展與政策相關議題，俾利作為本行相關政策制定之參考。

## 參考資料

- 1.Andrea Shalal and David Lawder (2024), “Exclusive: World Bank acts to boost lending capacity by \$30 billion over 10 years,” Reuters, 16 Oct.
- 2.Anna Ilyina, Ceyla Pazarbasioglu, and Michele Ruta (2024), “Industrial Policy is Back But the Bar to Get it Right Is High,” IMF, 12 April
- 3.Brad McDonald, Michele Ruta, and Elizabeth Van Heuvelen (2024), “Industrial Policy: Trade Policy and World Trade Organization Considerations in IMF Surveillance,” IMF, March
- 4.Brynjolfsson, E, D Li and L Raymond (2023), “Generative AI at work”, NBER Working Papers, no. 31161
- 5.Danielson, J and A Uthemann (2023), “On the use of artificial intelligence in financial regulations and the impact on financial stability”, SRC Discussion Paper no.125, Nov.
- 6.Freund,Caroline, Aaditya Mattoo, Alen Mulabdic, and Michele Ruta, (2023), “Is US Trade Policy Reshaping Global Supply Chains ?,” Policy Research working paper; no. WPS 10593 Washington, D.C.: World Bank Group, 31 Oct.
- 7.H. Lee and J. Romero (2023), “Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change,” IPCC, Geneva, Switzerland, pp. 35-115
- 8.International Monetary Fund (2023), “Goeconomic Fragmentation and the Future of Multilateralism,” Jan.
- 9.International Monetary Fund (2022), “Regional economic outlook. Asia and Pacific : Sailing into Headwinds,” 22 Oct.
- 10.Jakubik, Adam, and Elizabeth Van Heuvelen (2024), “Globalization Today,” Finance & Development Magazine, IMF, June



11. McKinsey Global Institute (2022), “Global Flows: The Ties That Bind in an Interconnected World,” 15 Nov.
12. Simon Evenett, Adam Jakubik, Fernando Martín, Michele Ruta (2024), “The Return of Industrial Policy in Data,” IMF, Jan.
13. USTR (2024), “Four-Year Review of Actions Taken in the Section 301 Investigation: China’s Acts, Policies, and Practices Related to Technology Transfer, Intellectual Property, and Innovation,” 14 May
14. 韓國央行舉辦之「2024 年全球經濟及金融穩定會議（2024 Global Economy and Financial Stability Conference）」資料