

出國報告（出國類別：其他）

參加紐約聯邦準備銀行舉辦之
「第46屆中央銀行研討會」心得報告

服務機關：中央銀行

姓名職稱：曾虹瑋三等專員

陳雅慧四等專員

研習期間：111年10月10日至14日

報告日期：112年1月11日

目 次

壹、 前言.....	3
貳、 通膨走勢及展望	4
一、 2021~2022 年全球通膨情勢回顧及 2023 年展望	4
二、 未來可能影響物價之重要性結構因素	9
參、 高通膨下主要央行因應之道	19
一、 主要央行近期採行之貨幣政策	19
二、 主要央行緊縮貨幣政策之影響	21
三、 央行在不確定環境下之對外溝通	25
肆、 央行數位貨幣發展	28
一、 央行數位貨幣簡介	28
二、 發展央行數位貨幣之影響	30
三、 各國發展數位貨幣概況	32
四、 我國發展數位貨幣概況	35
伍、 心得與建議	37
一、 研習心得	37
二、 建議事項	38

壹、前言

本次參加美國紐約聯邦準備銀行(Federal Reserve Bank of New York, FRBNY)於2022年10月10日至14日在該行舉辦為期5日之「第46屆中央銀行研討會」(46th Central Banking Seminar)，總計有188位來自70多國央行之學員參加。課程主要由FRBNY官員講授，另有白宮官員、其他國家央行官員、業界及學界人士。

研討會主題為「改變中的全球模式：中央銀行現在及未來的挑戰」“Shifting Global Paradigms: Present and Future Central Banking Challenges”，內容包括經濟展望及貨幣政策執行、地緣政治風險、數位資產及監管、有效的中央銀行溝通等四大面向。(表1)

表1 本次研討會內容

日期	研習內容
2022/10/10	1. 聯邦準備體系介紹 2. 小組討論(主題：後疫情時期各國央行面臨的挑戰)
2022/10/11	1. 印度近期發展 2. 美國經濟展望 3. 歐洲近期發展
2022/10/12	1. 美國貨幣政策近期發展 2. 美國當前經濟及地緣政治情勢 3. 座談會：地緣政治發展
2022/10/13	1. 民間部門對數位資產的看法 2. 數位資產對金融穩定的影響 3. 數位資產的監管措施 4. 小組討論(主題：各國央行數位貨幣發展)
2022/10/14	新時代下央行的對外溝通

資料來源：研討會資料

在研討會中，通膨被各國高度提起，顯屬各國央行共同面對的難題。自2020年COVID-19爆發至今，病毒持續變異及俄烏戰爭致全球供應鏈瓶頸難解，雖屬供給面問題，但因通膨高居不下，央行為控制通膨預期，須採緊縮政策。而美國積極緊縮貨

幣政策，不僅引發全球資本市場修正，也導致新興市場資金流出、匯率貶值致外債負擔攀升之風險，全球經濟前景堪憂。

上開研習有助於學員瞭解疫情後各國面臨高通膨及地緣政治等問題，如何有效提出管理與解決方案，以及探討央行數位貨幣發展等議題，另並安排分組討論與綜合座談，透過講師與學員間交流及分享各國相關實務，借鏡與學習他國經驗。

展望未來，除須關注央行緊縮之貨幣政策是否造成經濟硬著陸外，也須持續關注物價的變化，並評估虛擬貨幣市場持續發展可能帶來之新金融風險傳染管道。在變動的世界中，央行須持續提升溝通透明度，以提升政策可信任度。

鑒於穩定物價為央行主要政策目標，故通膨分析及央行之因應將為本文之核心，另隨數位資產發展，亦探討央行數位貨幣(CBDC)之發展。本報告第一節為前言，簡介課程內容；第二節說明通膨情勢及成因；第三節說明高通膨時代主要央行因應之道；第四節為央行發展 CBDC 之介紹；第五節為心得與建議。

貳、通膨走勢及展望

一、2021~2022 年全球通膨情勢回顧及 2023 年展望

2020 年 COVID-19 疫情全球延燒，疫情爆發初期，因重症機率較高，加上病毒傳染迅速，各國多採嚴密的人員及邊境管制措施，透過限制實體經濟活動，降低病毒傳染速度，致全球需求瞬間急凍，供給面亦深受衝擊，全球通貨膨脹率快速滑落，金融市場數度融斷，原油期貨價格甚跌入負值。

為穩定市場信心、提振經濟，並減輕企業及家戶貸款負擔，多國緊急實施寬鬆貨幣政策，提供市場必要之流動性，金融市場方慢慢止穩。2020 年 5 月，各國嘗試逐步重啟經濟活動，加以大

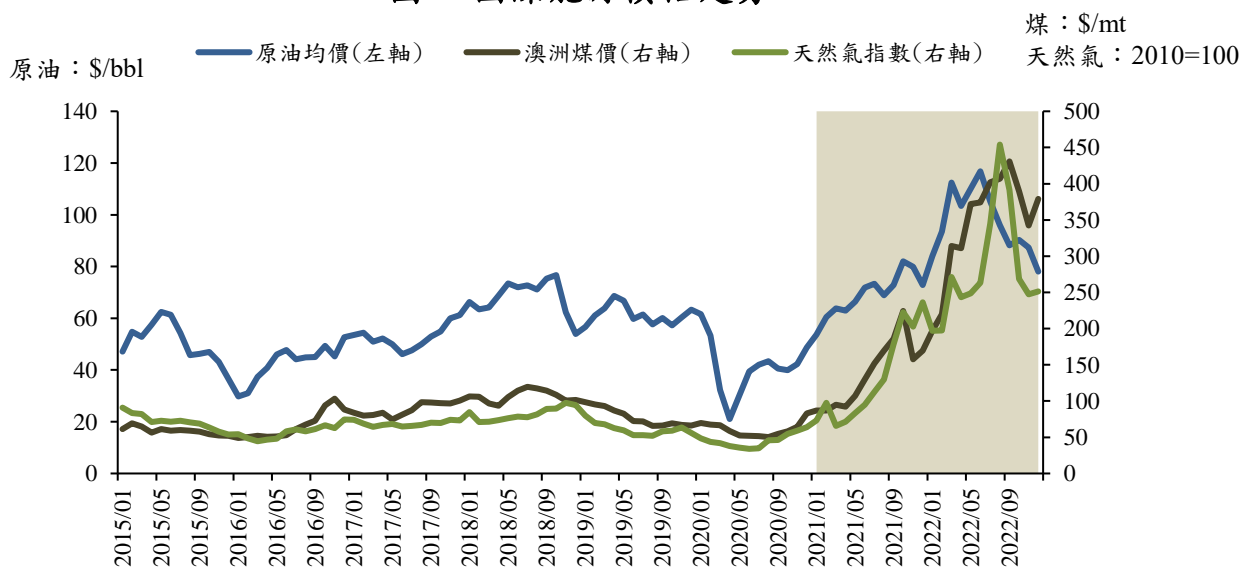
規模激勵措施之支持，經濟活動開始復甦，帶動需求快速增長；其中，電子業受惠於經濟數位轉型(如遠距辦公與學習)，成為經濟復甦的要角，而各項原物料也因總體需求回溫，價格走升，整體物價開始恢復。

然而，面對需求報復性反彈，供應鏈瓶頸卻難解¹，病毒持續變異致人力供給恢復緩慢，導致生產面不順、海運物流塞港及缺櫃，在交貨時間拉長且不確定的情況下，企業積極大幅下單備貨，加重供需失調情形，帶動通膨進一步走升。

2021 年極端氣候頻傳，更加劇供應鏈瓶頸及通膨上揚，隨低基期因素消弭後，2021 年第 4 季全球主要央行或研究機構對通膨上揚之措辭，逐漸由暫時性朝向可能維持更長的一段時間。

2022 年第 1 季俄烏戰爭爆發，俄羅斯作為重要的原油及天然氣供應國，而烏克蘭作為歐洲重要糧倉，戰爭帶來生產摧毀與經濟制裁，更進一步推升能源(圖 1)及糧食價格(圖 2)，帶動全球通膨快速走升。

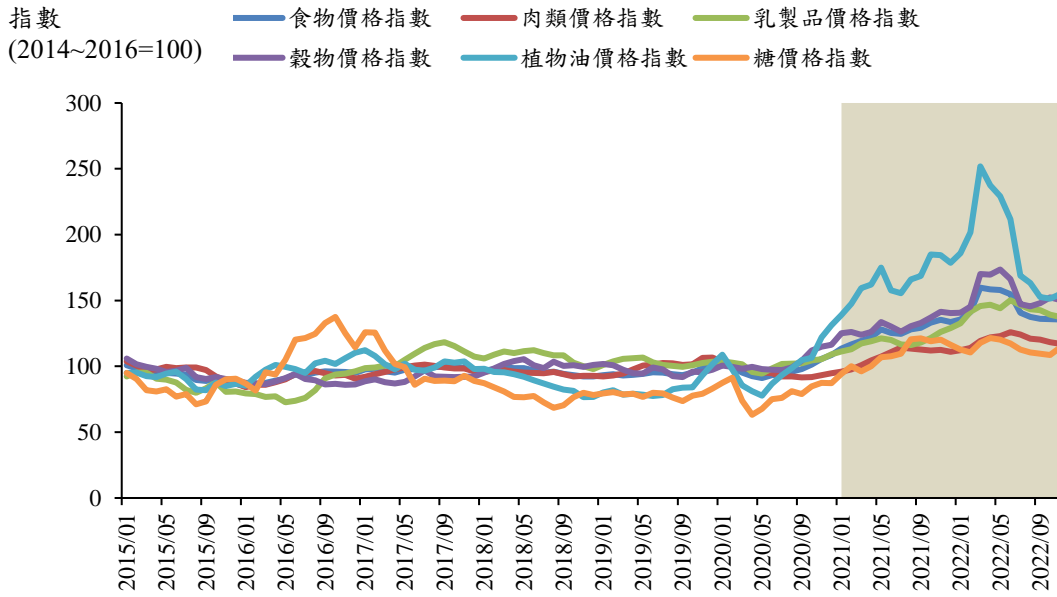
圖 1 國際能源價格走勢



資料來源：World Bank

¹ 受到疫情影響，多地航班停飛、貨櫃塞港問題惡化，以及中國大陸各地實施封城等，導致原物料短缺及工人停工，使全球供應鏈中斷(如晶片短缺影響汽車生產製造)。

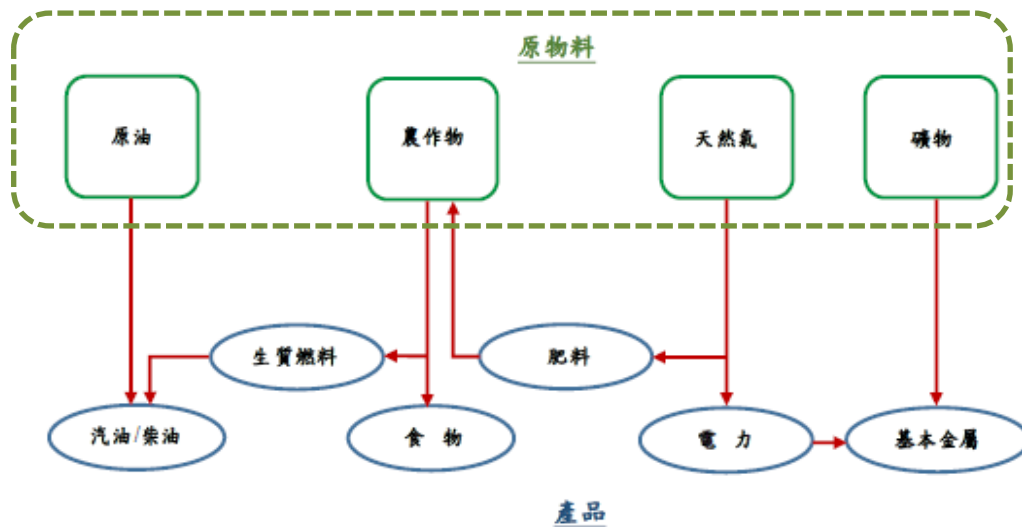
圖 2 國際糧食價格走勢



資料來源：聯合國糧食及農業組織

能源及糧食價格，除受個別供需因素影響外，各類能源及糧食間彼此還會相互牽引影響(圖 3)。例如，當天然氣發電價格高昂時，可能改增加燃煤、燃油甚或生質能發電，帶動煤礦、原油及農作物價格上揚；又如天然氣為肥料之原料，天然氣價格上升也會推升農作物價格。而對終端產品的影響，渠等原物料價格走揚，均會帶動食物、電力、汽油/柴油價格走升。

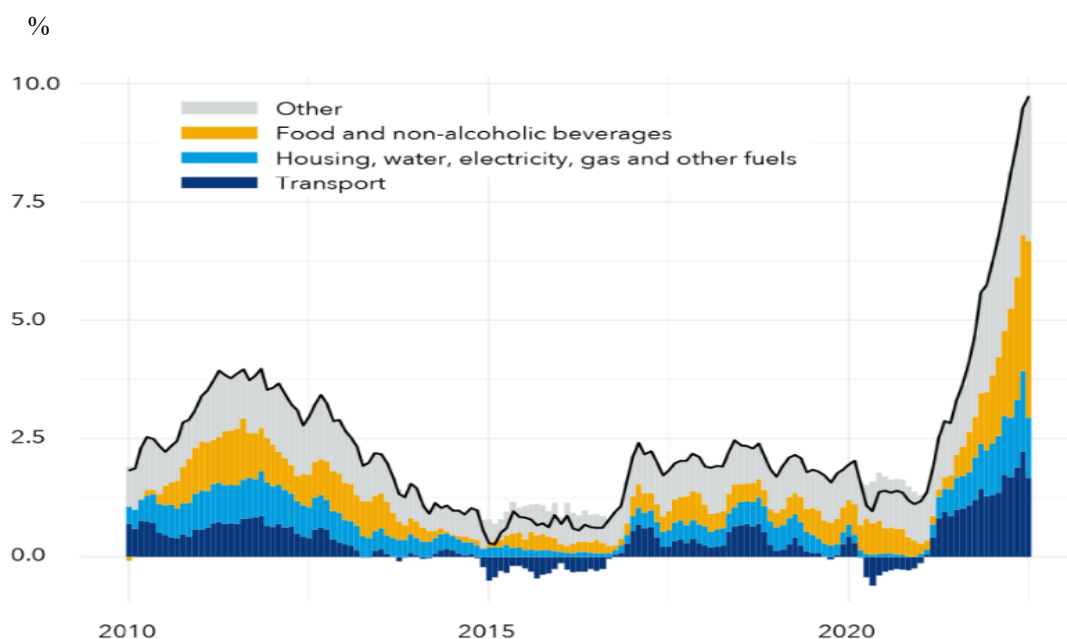
圖 3 原物料間及對產品的影響管道



資料來源：BIS (2022)，原物料間的虛線框則由作者自行繪製。

由圖 4 可見，能源及糧食價格為本波通膨的主要驅動力，在 2021 年~2022 年通膨拆解因素中，以食物類、水電燃料、交通占比最大，主要是因為能源及糧食價格飆升，帶動家庭糧食及電力使用、取暖或交通等相關能源價格上揚。

圖 4 全球通貨膨脹率走勢



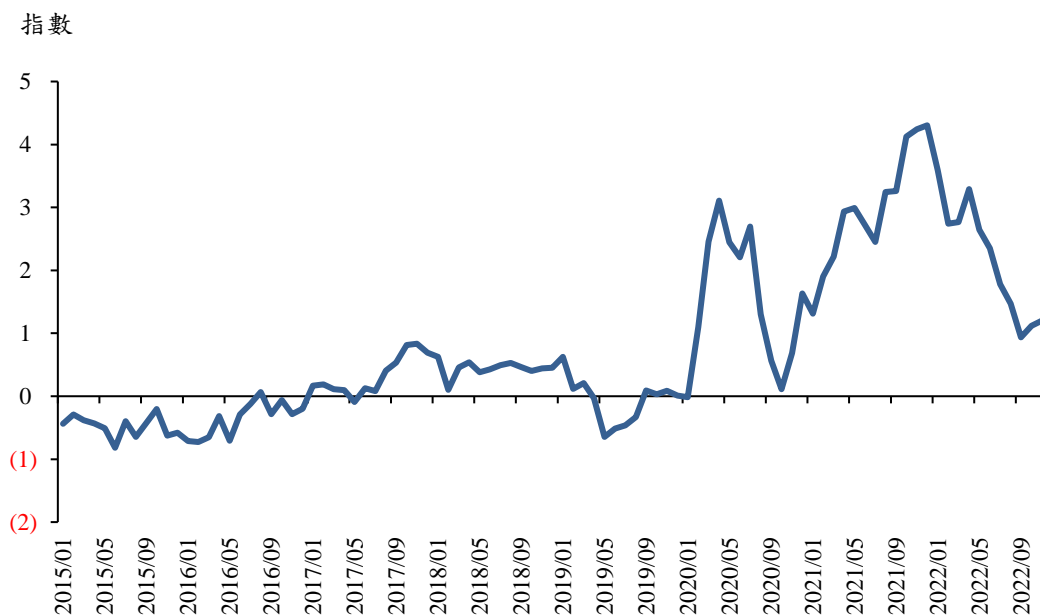
資料來源：IMF (2022)

然而，2022 年全球經濟已開始走緩，通膨更多反映供給不順，需求面實已鬆動。全球三大經濟體中，美國雖仍維持經濟成長，惟其商品消費已開始轉弱；歐洲深陷能源及糧食引發的全面性通膨，經濟持續疲軟；中國大陸自 2021 年爛尾樓事件致其房地產走疲、2021 年推行共同富裕及科技管制造成投資不確定性、2022 年在二十大前透過嚴格的防疫政策以確保國內政治穩定，經濟成長動能疲弱。整體而言，全球難找經濟成長亮點。

展望 2023 年，隨全球消費需求降低，供應鏈瓶頸改善(圖 5)，像是運價下滑，又或一度陷入稀缺的車用晶片，也隨其他消費性電子趨緩及車用市場成長放緩，而獲得充裕的產能。再者，隨主

要央行收緊政策(見第參大節)，加上 2022 年高基期影響，全球主要央行或研究機構預期明年通膨將持續下滑。(圖 6)

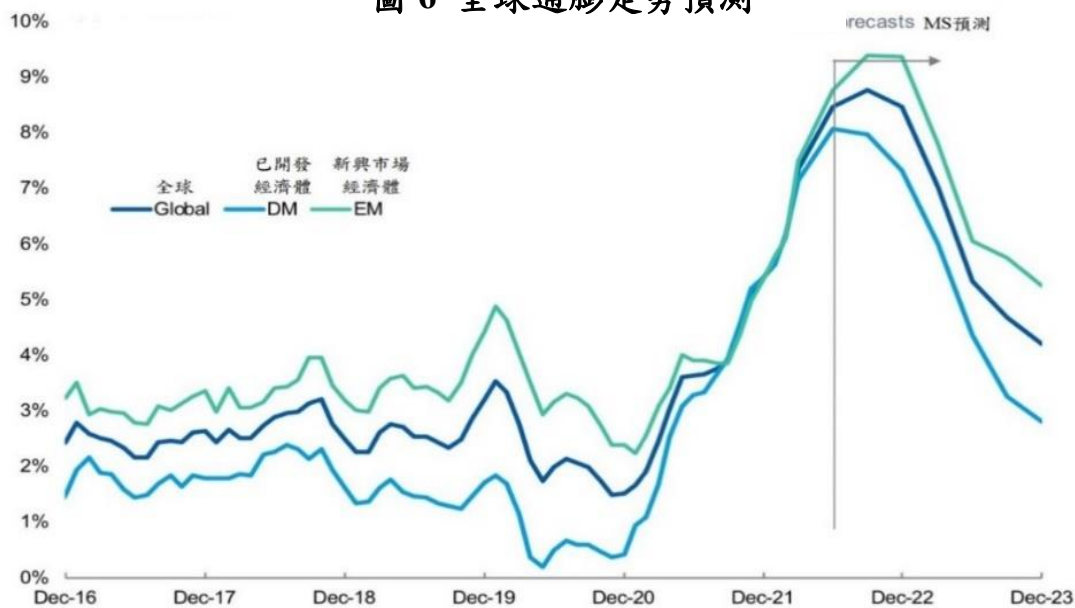
圖 5 全球供應鏈壓力指數



註：全球供應鏈壓力指數(GSCPI)由紐約央行編製，整合了許多常用指標，全球運輸成本是通過使用波羅的海幹散貨運價指數(BDI)和 Harpex 指數以及美國勞工統計局的空運成本指數來衡量的。此外，還使用採購經理人指數 (PMI) 調查中的幾個與供應鏈相關的組成部分，重點關注七個相互關聯的經濟體的製造企業：中國大陸、歐元區、日本、韓國、台灣、英國和美國。

資料來源：New York Fed

圖 6 全球通膨走勢預測



資料來源：課程簡報(Morgan Stanley)

二、未來可能影響物價之重要性結構因素

(一)極端氣候對經濟影響逐漸加大，致物價面臨更高的波動

近年極端氣候(Extreme weather)頻傳，如 2021 年美國德州冰風暴及西部高溫乾旱致野火蔓延、中國大陸鄭州洪災，台灣亦於短短數月經歷 50 年來最嚴重乾旱，爾後面臨豪雨造成市區淹水等；2022 年夏季極度高溫，歐洲、非洲均發生乾旱，部分國家河流水位明顯降低。極端氣候不僅直接造成生命及經濟損害、物價波動²，亦衍生空氣汙染、糧食安全、缺水斷電等問題。

2021 年及 2022 年糧食及價格飆漲，部分即來自極端氣候的影響。例如，2021 年疫後復甦，能源及電力需求增加，惟再生能源因氣候因素致發電不如預期，轉須仰賴原油、天然氣及煤等化石能源，然而颶風造成供給減少，推動價格飆升；2022 年夏季歐洲發生乾旱，同時影響再生能源及核能發電，致歐洲能源成本上揚情形更加雪上加霜。

極端氣候帶來的風險越來越不能忽視，根據世界經濟論壇(WEF)歷年調查³，2017~2021 年極端氣候均被票選為全球未來 10 年內最可能發生的風險(表 2)，且前 5 大風險，多與環境(Environmental)風險有關。若就嚴重性來看(表 3)，未來 10 年全球最嚴重的前 5 大風險也多與環境風險有關，「氣候行動失敗」及「極端氣候」常名列前茅，且在 2022 年報告分列前 2 名，顯示氣候變遷正以乾旱、火災、洪水、資源稀缺和物種喪失等形式經常發生，政府、企業和社會面臨越來越大的壓力，更擔憂一旦氣候行動失敗，對全球經濟及生態將產生極大衝擊。

² 如 2021 能源價格上揚，部分即來自極端氣候造成之供需錯配。詳見 p17

³ 見 WEF (2021)。

表 2 全球未來 10 年最有可能發生的前 5 大風險

調查年	2017	2018	2019	2020	2021
1 st	極端氣候	極端氣候	極端氣候	極端氣候	極端氣候
2 rd	非自願移民	天然災害	氣候行動失敗	氣候行動失敗	氣候行動失敗
3 rd	天然災害	網絡攻擊	天然災害	天然災害	人為環境災害
4 th	恐怖攻擊	數據欺詐/偷竊	數據欺詐/偷竊	生物多樣性喪失	傳染病
5 th	數據欺詐/偷竊	氣候行動失敗	網絡攻擊	人為環境災害	生物多樣性喪失

註：1. The Global Risks Report 將風險分為經濟(Economic)、環境(Environmental)、地緣政治(Geopolitical)、社會(Societal)、科技(Technological)五類。極端天氣(Extreme Weather)、氣候行動的失敗(Climate Action Failure)、天然災害(Natural Disasters)、生物多樣性喪失(Biodiversity Loss)、人為環境災害(Human-made Environmental Disasters)屬環境風險，其中天然災害是指如地震、海嘯、火山爆發。網絡攻擊(Cyberattacks)、數據欺詐/偷竊(Data fraud or theft)屬科技風險；非自願移民(Involuntary migration)、傳染病(Infected diseases)屬社會風險；恐怖攻擊(Terrorist attacks)屬地緣政治風險。

2. 受訪對象包括企業、非營利團體、政府、國際組織、學術單位；地域以歐洲為主，尚涵蓋美洲、亞洲及非洲。
3. 每年年初發布當年結果；2022 年報告並無「全球未來 10 年最有可能發生的前 5 大風險」問項。

資料來源：WEF (2021)、WEF (2022)

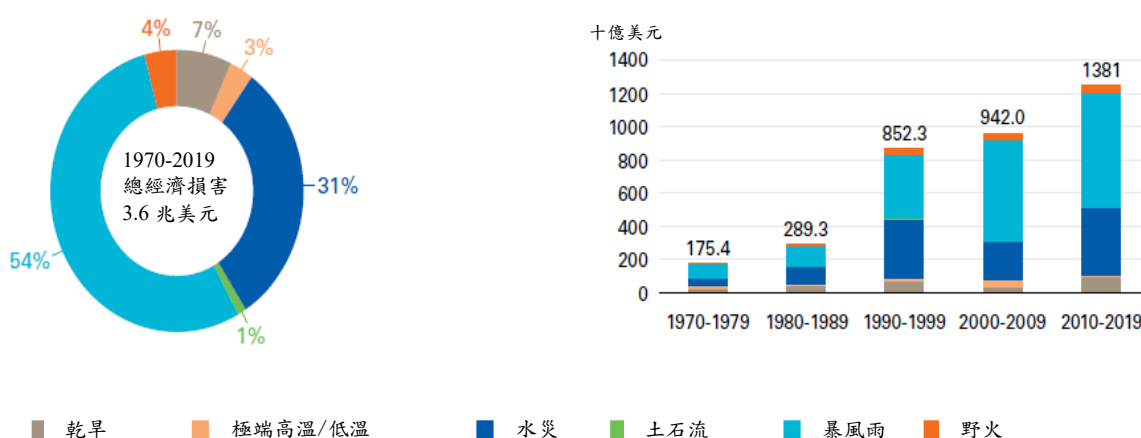
表 3 全球未來 10 年最嚴重的前五大風險

調查年	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1 st	大規模殺傷性武器	大規模殺傷性武器	大規模殺傷性武器	氣候行動失敗	傳染病	氣候行動失敗
2 rd	極端氣候	極端氣候	氣候行動失敗	大規模殺傷性武器	氣候行動失敗	極端氣候
3 rd	水資源危機	天然災害	極端氣候	生物多樣性喪失	大規模殺傷性武器	生物多樣性喪失
4 th	天然災害	氣候行動失敗	水資源危機	極端氣候	生物多樣性喪失	社會凝聚力惡化
5 th	氣候行動失敗	水資源危機	天然災害	水資源危機	自然資源危機	生計危機

資料來源：WEF (2021)、WEF (2022)

依世界氣象組織(World Meteorological Organization)估計，1970~2019 年極端氣候導致的經濟損失累計已高達 3.6 兆美元。(圖 7)。而氣候變遷造成能源及農產品價格的劇烈波動，造成央行執行貨幣政策的挑戰。

圖 7 極端氣候衍生之經濟損害



資料來源：世界氣象組織 (World Meteorological Organization)

(二)由化石燃料過度至再生能源過程中，容易加劇能源價格波動；而綠色通膨或可能為未來須面對的結構性問題

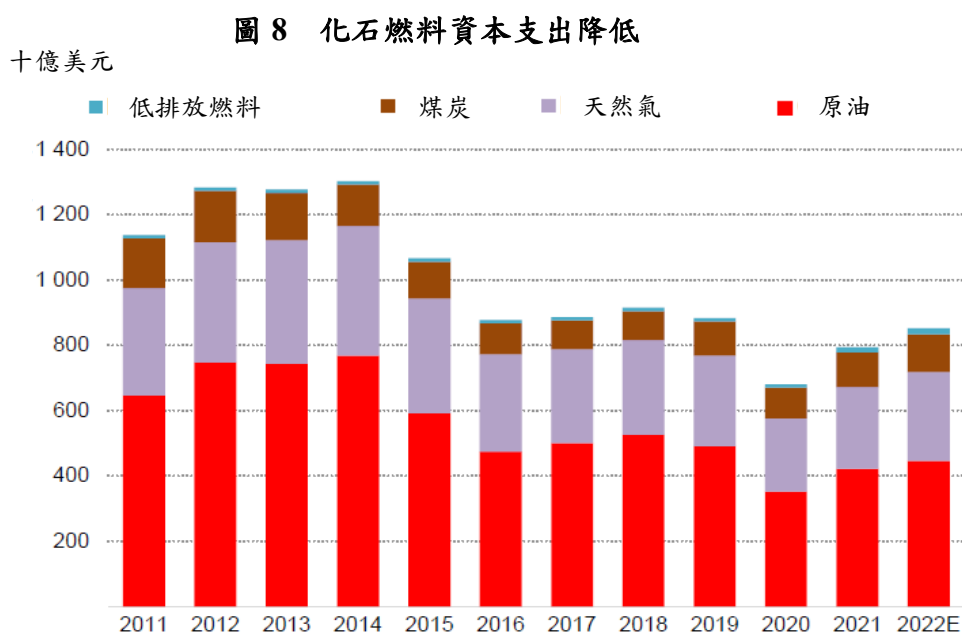
為降低氣候變遷導致極端氣候之發生，2015 年巴黎氣候協議之後，各國加速推動再生能源及發展綠色經濟，惟在轉型綠色經濟的過程中，也面臨轉換的必要之痛。

除前述極端氣候對物價的影響外，2022 年俄烏戰爭爆發，俄國減供歐洲天然氣。歐洲天然氣約 4 成來自俄羅斯，致歐洲須積極尋找非俄氣源，並加大進口液化天然氣(LNG)，以彌補天然氣缺口，造成國際天然氣價格進一步飆升。如前所述，基於能源之間的互補性及天然氣為肥料之重要原料，更帶動各項化石能源及農作物價格飆升，進而擴及至一般消費者物價。

不論是極端氣候的影響或 2022 年俄羅斯的能源博弈，都凸顯在邁向綠色經濟的過程中，一些結構性轉變帶來的脆弱性，市場容易因短暫的供需失衡，加劇價格大幅上揚，而這些結構性因素包括：

1. 過去幾年化石燃料投資有限，致天然氣、石油及煤碳等化石能源供給有限

2015 年巴黎氣候協議之後，各國加速推動再生能源，以改善空污及溫室效應，化石燃料業者因考量長期需求減少且不易取得投融资，多朝綠色轉型，致化石燃料(主要是煤炭、石油及天然氣)投資轉趨保守，新增產能有限，甚或退出市場，致化石燃料供給趨緊。(圖 8)

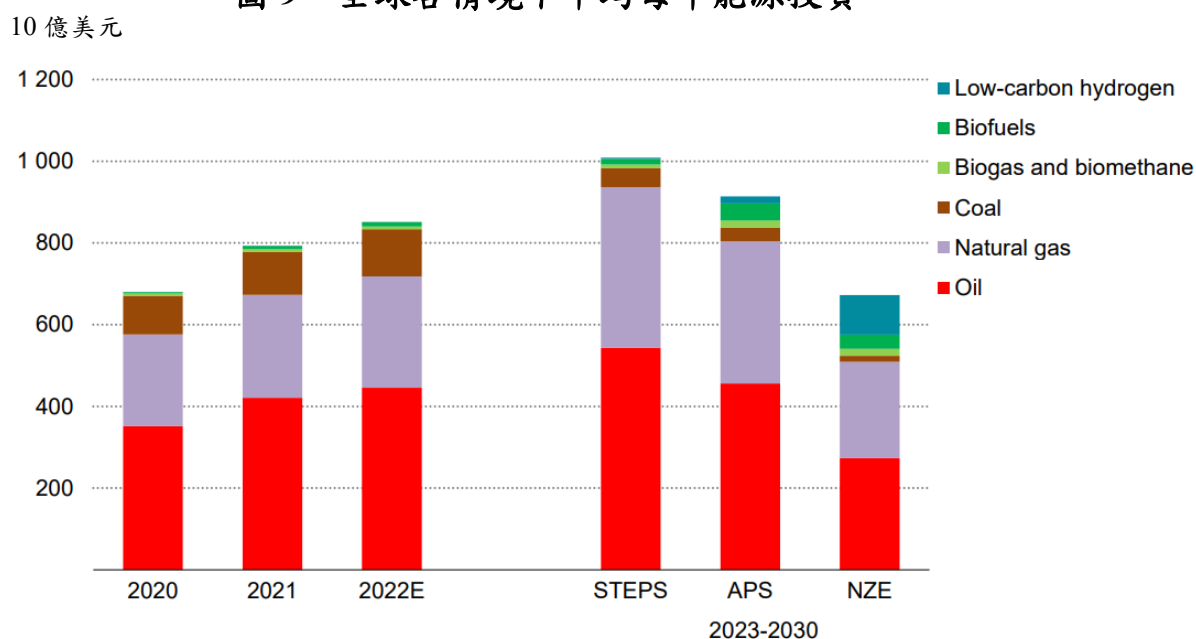


資料來源：IEA (2022)

即便近期能源價格上揚，且 2022 年 COP27 放寬對化石能源的限制(包括減少煤碳的速度以及增加低碳排能源的開發)，然而，在需求面長期將減少下，預期渠等化石能源之生產商也不致大幅擴產(圖 9)。

在原油方面，隨各國電動車政策持續推出，原油需求長期看跌，然而油田的開發需要長期的需求方能符合成本，致開發意願有限，如近兩年可見沙烏地阿拉伯即便在油價高漲時，也不願意積極擴產，寧可將油價控制在一定水準，且其目前閒置產能其實也不多；在煤礦部分，因其二氧化碳排放量高於其他化石能源，在全球去煤趨勢下，預期未來投資仍相當有限；天然氣部分，隨俄烏戰爭凸顯能源安全的重要，加上 COP27 似放寬了對低碳能源的開發，天然氣未來數年結構性需求增加(見下方第 2 小點)，預期會是化石能源中較可能出現新增投資的類別。

圖 9 全球各情境下平均每年能源投資

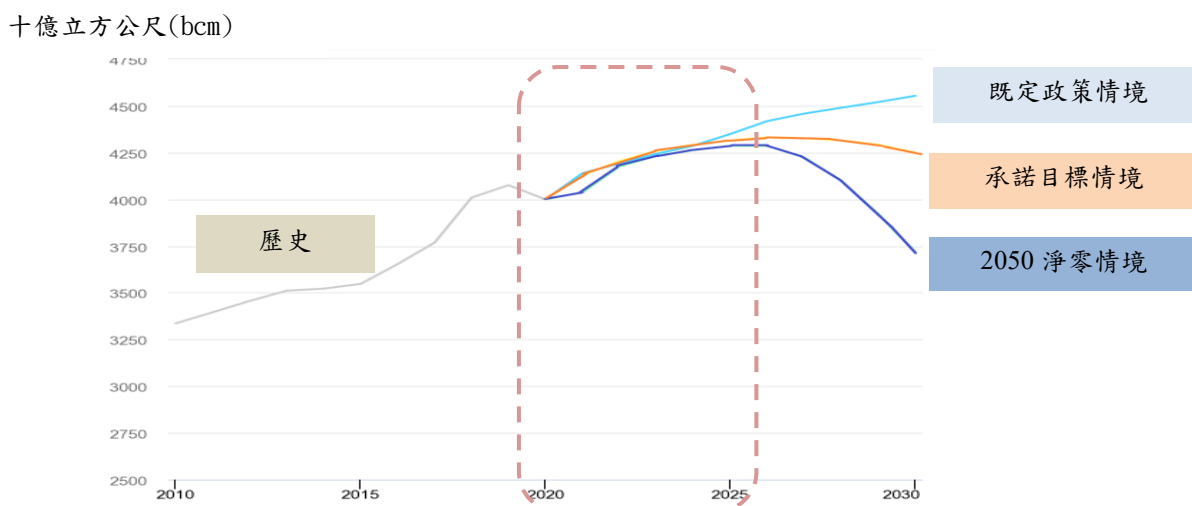


註：「STEPS」為全球各國截至目前為止，實際採取的能源及氣候措施、及正在制訂的具體政策措施；「APS」則假設截至目前為止，如果全球各國的淨零排放承諾有如期、完整地實現，全球可能的排放路徑。「NZE」為 2050 年淨零排放路徑。
資料來源：IEA (2022)

2. 天然氣作為過渡能源，致需求增加

需求面上，在全球能源轉型的過程中，因燃燒天然氣排放之二氧化碳，明顯較其他化石能源(如石油及煤炭)減少，因此，多國選擇以天然氣作為邁向淨零之過渡能源⁴，以致無論各國是否制定或落實能源及氣候政策，2025 年以前全球對天然氣需求均持續增加。(圖 10)

圖 10 各種政策環境下 2010 年~2030 年的全球天然氣需求變化



註：「既定政策情境」為全球各國截至目前為止，實際採取的能源及氣候措施、及正在制訂的具體政策措施；「承諾目標情境」則假設截至目前為止，如果全球各國的淨零排放承諾有如期、完整地實現，全球可能的排放路徑。
資料來源：IEA(2021)，World Energy Outlook 2021

而在這些供需基本面趨緊的情勢下，如發生極端氣候或地緣政治風險(如俄烏戰爭)等事件，就容易加劇短期供需失衡，帶動價格大幅上揚，再加上能源之間的部分可取代性，容易引發價格同步上揚，如 2022 年歐洲因俄烏戰爭致天然氣成本高漲且不足，即大量進口煤炭，導致國際煤炭價格也高居不下。

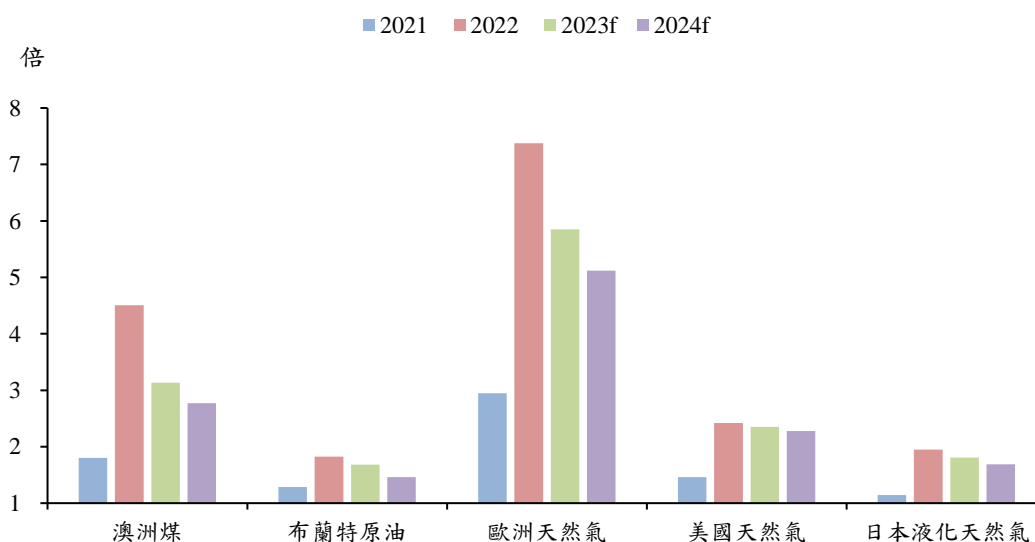
雖近期歐洲因暖冬且天然氣儲槽近滿，致天然氣價格明顯回

⁴ 化石燃料中，天然氣碳排放量最低，可減少燃煤發電碳排放量的 40~60%，因此，多國使用天然氣作為淨零轉型的過渡燃料。參見中研院(2022)，「臺灣淨零科技研發政策建議書」，p19。

落，其中歐洲天然氣價格已降至俄烏戰爭前水準；惟未來變數仍包括美國供應歐洲 LNG、歐洲制裁俄羅斯力道、中國大陸復甦及極端氣候等影響。

根據世界銀行(World Bank)預測，2023~2024 年天然氣價格雖可望回落，惟仍高於 2015~2020 年之平均水準；其餘如煤及原油等化石能源價格，2023~2024 年也將高於 2015~2020 年之平均水準。(圖 11)

圖 11 各類化石能源價格相較 2015~2020 年平均價值之倍數



註：2023 年及 2024 年為 World Bank 預測之全年平均值。

資料來源：World Bank 及 World Bank (2022)

為降低全球暖化帶來的衝擊，綠色經濟轉型實有必要，惟綠色通膨或可能為未來數年須面對的結構性問題。

「綠色通膨」是指全球推動節能減碳過程，初期造成生產成本及產品價格上揚。除前述的能源管道外，其餘影響管道尚包括：

1. 課徵碳稅或碳費

隨越來越多國家或地區實施碳費/稅、碳交易等碳訂價機制，或對高碳排產品課徵「碳邊境稅」，企業排碳成本內部化，反映到產品價格上漲。

2. 生質能發展推升糧食價格

再生能源中的生質能，用到如玉米、甘蔗、小麥等作物作為生物燃料，在許多農民改種生物燃料用作物下，恐導致糧食減少。未來農作物價格可能易漲難跌，將面臨更高的食品價格。

3. 原物料及電力事業成本上揚

公用事業、原物料、能源、工業等未來將承擔更高的營運成本及綠色轉型所需的龐大資本支出，恐將推升原物料及中下游產品價格。以鋼鐵為例，欲達碳中和，未來將因使用再生能源電解水產生氫氣製鋼，並透過循環經濟，降低廢棄物排放，此將大幅推升生產成本。

(三) 供應鏈瓶頸或已逐步化解，但供應鏈分散化已為趨勢，此將墊高生產成本，帶動物價上揚；而 COVID-19 後勞動力短缺仍未解，生產成本難下滑

1991 年起全球化加速發展⁵，惟 2008 年金融危機後，為因應快速變動的消費者市場、反全球化及綠色化⁶思維，加上自動化、3D 列印技術發展，有助減緩已開發國家勞動短缺且成本高昂問題，供應鏈逐步往區域化、在地化發展。

⁵ 受惠資通訊技術突破及運輸發達，企業為尋求利潤極大化，將勞動密集的生產線，移往勞動成本較低的開發中國家(如中國大陸)，供應鏈拉長。

⁶ 就近運輸，減少碳足跡。

2018 年以來美中角力持續及 2020 年 COVID-19 疫情全球延燒，凸顯供應鏈過長及核心生產基地集中所帶來之脆弱性，尤其海運物流缺櫃等問題，造成供應鏈瓶頸難解，全球更加速往短鏈發展。2022 年俄烏戰爭爆發，各國對地緣政治風險意識更加抬頭，預期未來供應鏈將更為分散化及本土化。

全球化發展的益處，在於企業選擇在具成本優勢區域布局，以降低生產成本；惟隨各國供應鏈自主化意識抬頭，在國家安全考量下，即便本土生產成本較貴，亦可能因政策要求而在地投資，致生產成本提升恐漸普遍化。

舉例而言，主要國家積極推動半導體在地製造，恐不具生產效率，也造成生產成本提升⁷。台積電創辦人張忠謀在 2021 年 APEC 會議指出，各國因國安考量追求境內半導體自給自足，將導致成本提高、技術進步可能放緩等問題；其出席台灣玉山科技協會時亦表示，美國希望重新提高半導體之在地生產比重，可能會有供應鏈不完整的風險，且生產成本會較高。

美國波士頓顧問公司(BCG)研究亦指出，美國 IC 產能約占其需求 5 成，若欲達自給自足，10 年須新投入 1.4 兆美元投資，恐不具成本效益，最終削弱美國半導體競爭力，建議美國政府只需建置滿足關鍵戰略 IC⁸本土需求的產能即可。BCG 估計，美國建廠成本高出東亞國家約 3~5 成，若無足夠補助，將導致美企取得 IC 成本增加約 15%，且美國亦無充足人才支應龐大投資⁹；若

⁷ BCG 估計，美國建廠成本高出東亞國家約 3~5 成，若無足夠補助，將導致美企取得 IC 成本增加約 15%，且美國亦無充足人才支應龐大投資；若各國皆建構自給自足供應鏈，將導致 IC 價格上漲 35~65%。見 A. Varas, R. Varadarajan, R. Palma, J. Goodrich, and F. Yinug (2021)。

⁸ 包含(1)國防和航空航天、(2)能源、安全和醫療設備、(3)電信網絡、(4)政府和重要部門(電信、能源和公用事業、醫療保健和金融服務)的數據中心之 IC 需求。

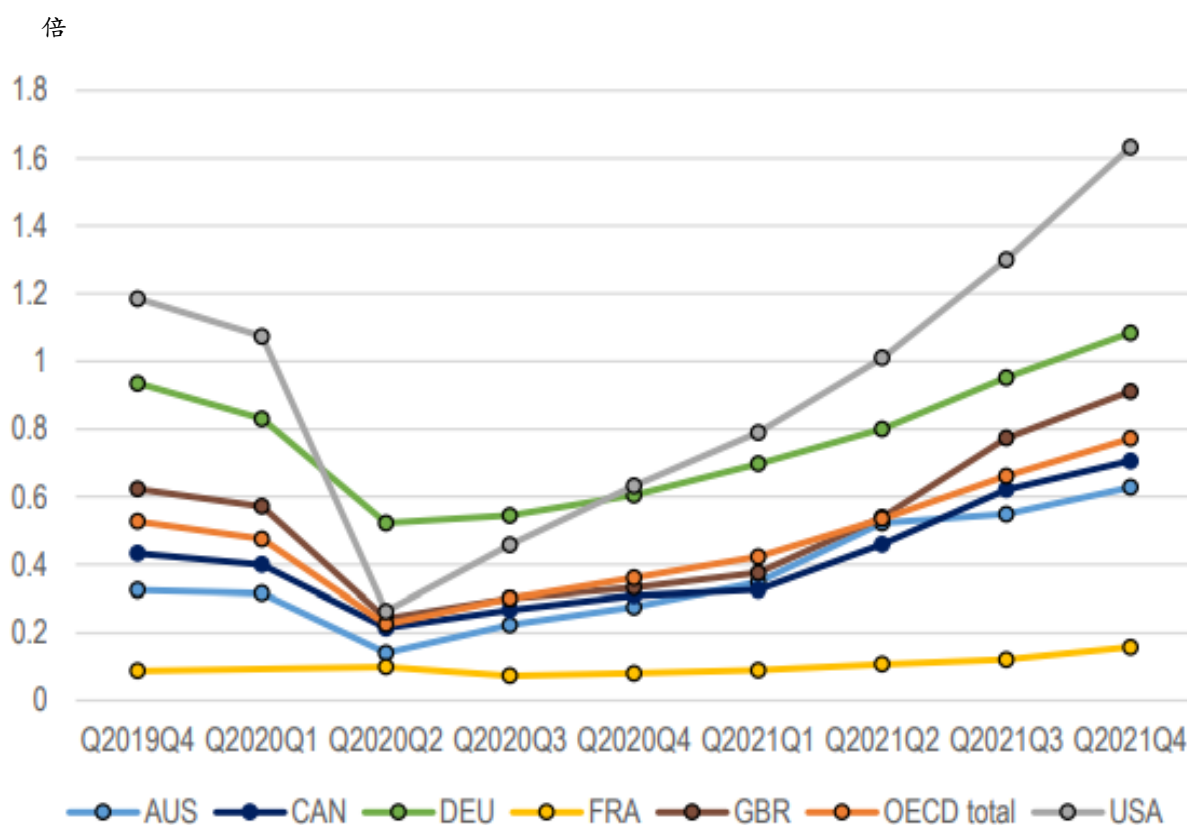
⁹ 美國國家科學與工程中心統計(NCSES)顯示，2000~2015 年美國理工科畢業的學士及博士複合成長率皆僅為 3%，落後中國學士複合成長率 11%、博士 10%，見 A. Varas, R. Varadarajan, R. Palma, J. Goodrich, and F. Yinug (2021)。

各國皆建構自給自足供應鏈，將導致 IC 價格上漲 35~65%，消費者面臨終端產品價漲之苦果。

除既有的要素稟賦外，COVID-19 帶來的勞動力短缺並未解。疫情初期，部分人力因疾病或被裁員等而退出勞動市場，惟隨全球走向與疫情共存，勞動市場卻恢復緩慢，部分來自於工人習慣的改變(如不再接受低以低工資和惡劣工作條件)或因脫離勞動市場已久致難再投入職場。

當前在 OECD 國家中，缺工情形還是相當嚴峻 (圖 12)。這將使致力推動製造回流的先進國家，面臨更多薪資上漲的壓力。

圖 12 主要國家之職缺占失業人口比率



資料來源：OECD (2022)

參、高通膨下主要央行因應之道

新冠肺炎疫情爆發後，多國實施寬鬆貨幣政策，以提振經濟並減輕企業及家戶貸款負擔，惟疫情造成供應鏈問題尚未獲解決，2022 年初俄烏戰爭爆發，多國深受高通膨之苦。本章將介紹近期主要國家央行採行之貨幣政策及其影響，以及央行在不確定環境下之對外溝通等。

一、主要央行近期採行之貨幣政策

為對抗高通膨問題及避免經濟過熱，主要央行(除日本央行外)近期多採取升息方式因應(圖 13、表 4)，茲分別說明如下：

(一) 美國

美國聯準會(Fed)自 2022 年 3 月以來，7 度調升聯邦資金利率(Federal Funds Rate)區間，累計調幅達 4.25 個百分點，聯邦資金有效利率(Federal Funds Effective Rate)則由 0.08% 升至 3.83%。

(二) 英國

英國央行(Bank of England, BOE)自 2021 年 12 月以來，9 度調升銀行利率(Bank Rate)，累計調幅達 3.4 個百分點。

(三) 歐洲

歐洲央行(European Central Bank, ECB)政策利率包括主要再融通利率(Main Refinancing Operations)、存款機制利率(Deposit Facility)、邊際放款利率(Marginal Lending Facility)，自 2022 年 7 月以來，ECB 4 度調升政策利率，累計調幅達 2.5 個百分點。

(四) 加拿大

加拿大央行(Bank of Canada, BOC)自 2022 年 3 月以來，7 度調升隔夜拆款利率目標(Overnight Rate Target)，累計調幅達 4

個百分點。

(五) 澳洲

澳洲儲備銀行(Reserve Bank of Australia)自 2022 年 5 月以來，8 度調升現金利率目標(Cash Rate Target)，累計調幅達 3 個百分點。

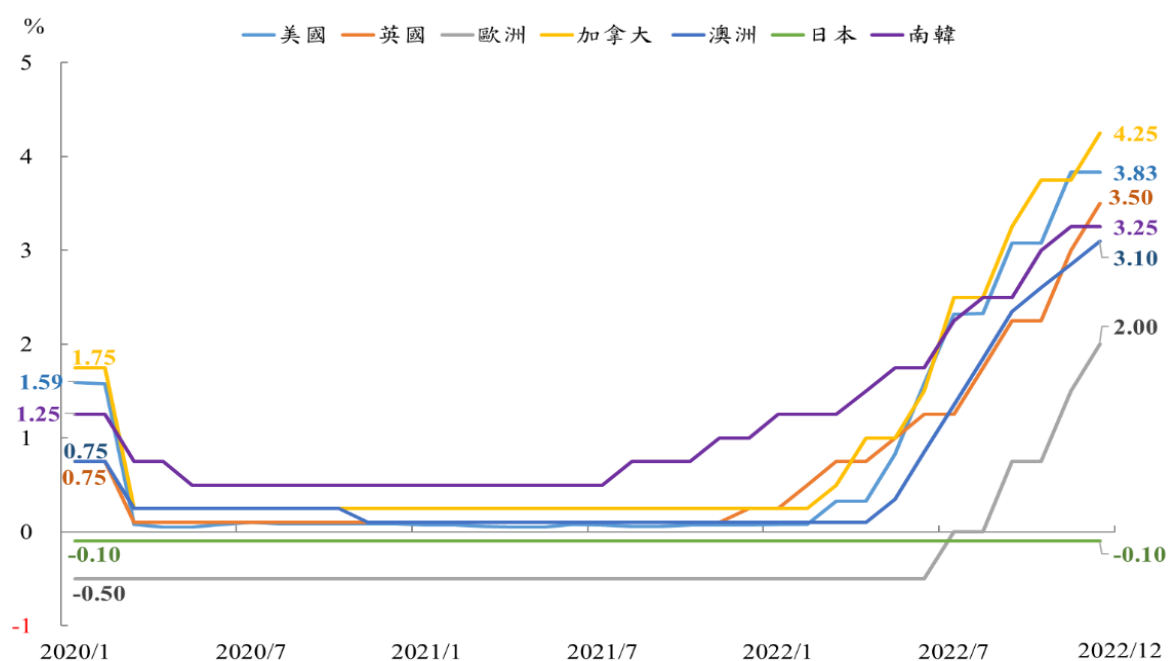
(六) 日本

日本央行(Bank of Japan, BOJ)自 2016 年 1 月起，採取負利率政策，將短期利率(Short-Term Interest Rates)維持在-0.1%，多數央行採取激進升息的浪潮中，日本央行續推超寬鬆貨幣政策¹⁰。

(七) 南韓

南韓央行(Bank of Korea, BOK)自 2021 年 8 月以來，9 度調升基本利率(Base Rate)，累計調幅達 2.75 個百分點。

圖 13 近期主要央行升息情形



註：ECB 政策利率以存款機制利率(Deposit facility)為代表。

資料來源：主要央行網站、自行整理

¹⁰ 日本央行 2022 年 12 月 20 日突然宣布放寬殖利率曲線控制，允許日本 10 年期公債殖利率升至 0.5%，惟是否進一步結束寬鬆貨幣政策，尚待觀察。

表 4 近期主要央行升息一覽

國家	升息前利率(%)	目前利率(%)	調幅(百分點)	升息次數	升息時間
美國	0~0.25	4.25~4.5	4.25	7	2022年3月、5月、6月、7月、9月、11月及12月
英國	0.10	3.50	3.40	9	2021年12月、2022年2月、3月、5月、6月、8月、9月、11月及12月
歐洲	-0.50	2.00	2.50	4	2022年7月、9月、11月及12月
加拿大	0.25	4.25	4.00	7	2022年3月、4月、6月、7月、9月、10月及12月
澳洲	0.10	3.10	3.00	8	2022年5月、6月、7月、8月、9月、10月、11月及12月
日本	-0.10	-0.10	-	-	-
南韓	0.50	3.25	2.75	9	2021年8月、11月、2022年1月、4月、5月、7月、8月、10月及11月

註：ECB 政策利率以存款機制利率(Deposit Facility)為代表。

資料來源：主要央行網站、自行整理

二、主要央行緊縮貨幣政策之影響

自 2020 年新冠疫情爆發後，隨著需求強勁反彈及供應鏈緊張，導致多國面臨高通膨問題。此外，俄羅斯入侵烏克蘭對供給面(包括糧食及能源)產生的負面衝擊，進一步加劇通膨壓力，並削弱經濟成長動能。為控制通膨，多國央行別無選擇，採取緊縮貨幣政策作為因應；然而，卻引發經濟「硬著陸」及資產泡沫破滅等疑慮，茲分別說明如下：

(一) 經濟硬著陸問題

根據 FRBNY 定義¹¹，經濟「硬著陸」(hard landing)係指在未來 10 季中，至少有 1 季 GDP 成長率低於-1%，「軟著陸」(soft landing)則係指未來 10 季中，GDP 成長率皆呈正值。

在激進升息之下，使得外界對各國經濟「硬著陸」的憂慮上升。以美國及英國為例，各界預測經濟可能於 2023 年第 4 季呈現衰退，分別為-0.7%、-1.9%，失業率則攀升至 4.8%、4.9%(表

¹¹ FRBNY (2022)。

5、表 6)。

表 5 美國經濟預測

	2022				2023				Calendar Average			Q4/Q4		
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	2021	2022	2023	2021	2022	2023
Real GDP (% q/q, saar)	-1.6	-0.6	0.8	0.5	0.3	0.2	0.0	-0.7	5.7	1.6	0.2	5.5	-0.2	0.0
CPI (% y/y)	8.0	8.6	8.3	7.2	5.9	3.9	3.1	2.9	4.7	8.0	3.9	6.7	7.2	2.9
Core CPI	6.3	6.0	6.2	6.1	5.5	4.5	3.7	3.0	3.6	6.2	4.2	5.0	6.1	3.0
Core PCE (% y/y)	5.2	4.8	4.7	4.7	4.3	3.8	3.4	2.8	3.3	4.9	3.6	4.6	4.7	2.8
Unemployment (%)	3.8	3.6	3.7	3.9	4.2	4.4	4.6	4.8	5.4	3.8	4.5	4.2	3.9	4.8
Fed funds upper bound (% eop)	0.50	1.75	3.25	4.50	5.00	5.00	5.00	4.75	0.25	2.50	4.94	0.25	4.50	4.75
10-year Treasury (% eop)	2.34	3.01	3.83	3.35	3.25	3.00	2.75	2.75	1.47	3.13	2.94	1.51	3.35	2.75

資料來源：研討會簡報(BEA、BLS、Federal Reserve、TD 證券)

表 6 英國經濟預測

	2022 Q4	2023 Q4	2024 Q4	2025 Q4
GDP	0.2 (0.1)	-1.9 (-1.2)	-0.1 (0.1)	0.7
CPI inflation	10.9 (13.1)	5.2 (5.5)	1.4 (1.4)	0.0
LFS unemployment rate	3.7 (3.7)	4.9 (4.7)	5.9 (5.7)	6.4
Bank Rate	3.0 (2.4)	5.2 (2.9)	4.7 (2.4)	4.4

註：()內數字為 2022 年 8 月預測值。

資料來源：BOE

(二) 對各國股、債市影響

2022 年以來，主要央行採行緊縮貨幣政策，造成股市及債市大幅波動，以美國為例，近期 Nasdaq 綜合指數已自高點跌落約 30%(圖 14)，10 年期公債殖利率一度飆升逾 4%(圖 15)；惟近期通膨率似已觸頂回降¹²，2022 年 12 月 Fed 升息腳步略緩，後續對股市及債市之影響尚待觀察。

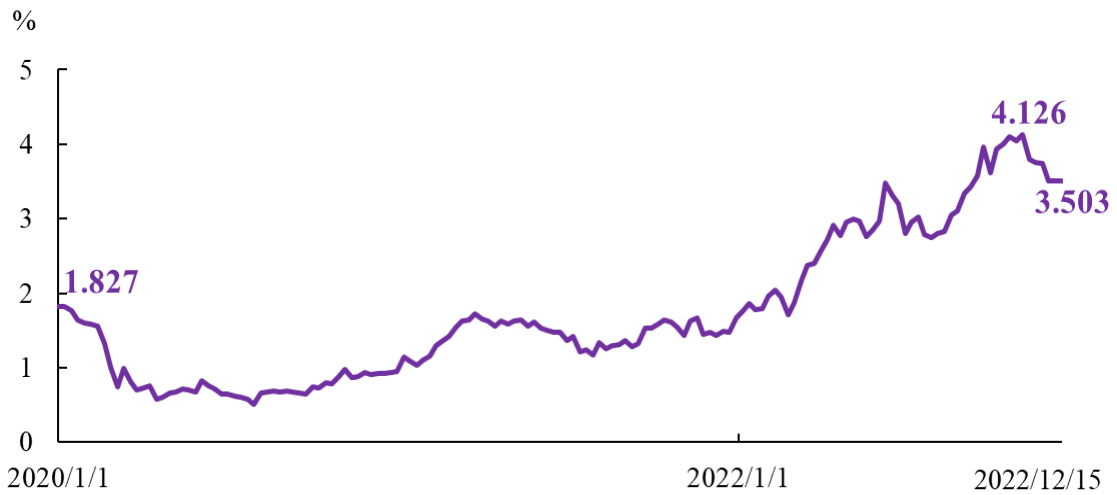
圖 14 近期美國 Nasdaq 綜合指數走勢



資料來源：Refinitiv

¹² 2022 年 11 月美國 CPI 年增率為 7.1%，不僅低於外界預估之 7.3%，且已較 6 月之 9.1% 明顯下降。

圖15 近期美國10年期公債殖利率走勢

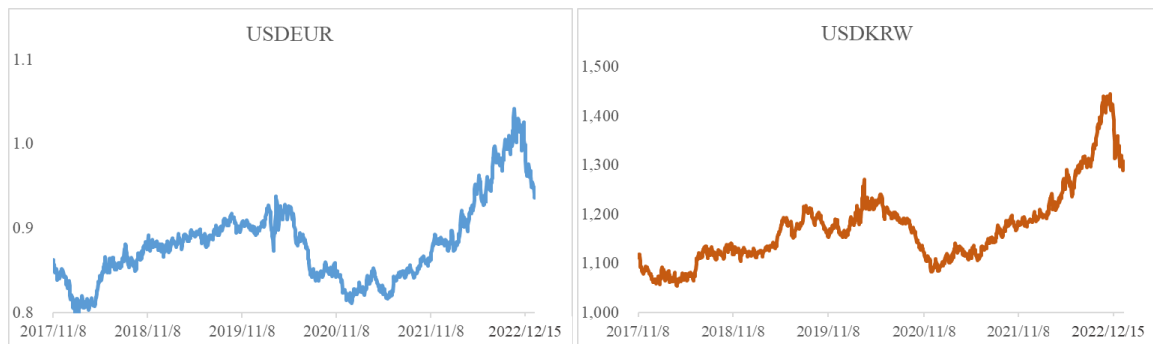


資料來源：Refinitiv

(三) 對各國匯率影響

美國聯準會 2022 年 3 月啟動升息循環，帶動美元指數攀升，主要貨幣對美元走勢呈大幅波動(圖 16)。對美國而言，美元購買力增強固然有助壓低進口商品價格，進而抑制國內通膨，然而強勢美元卻造成多國貨幣貶值，若各國未跟進美國升息，不僅可能導致輸入型通膨，使國內通膨問題惡化，亦可能推高以美元計價之債務負擔(尤其是新興市場國家)。

圖16 近期主要貨幣對美元匯率走勢





資料來源：Refinitiv

(四) 對各國房價影響

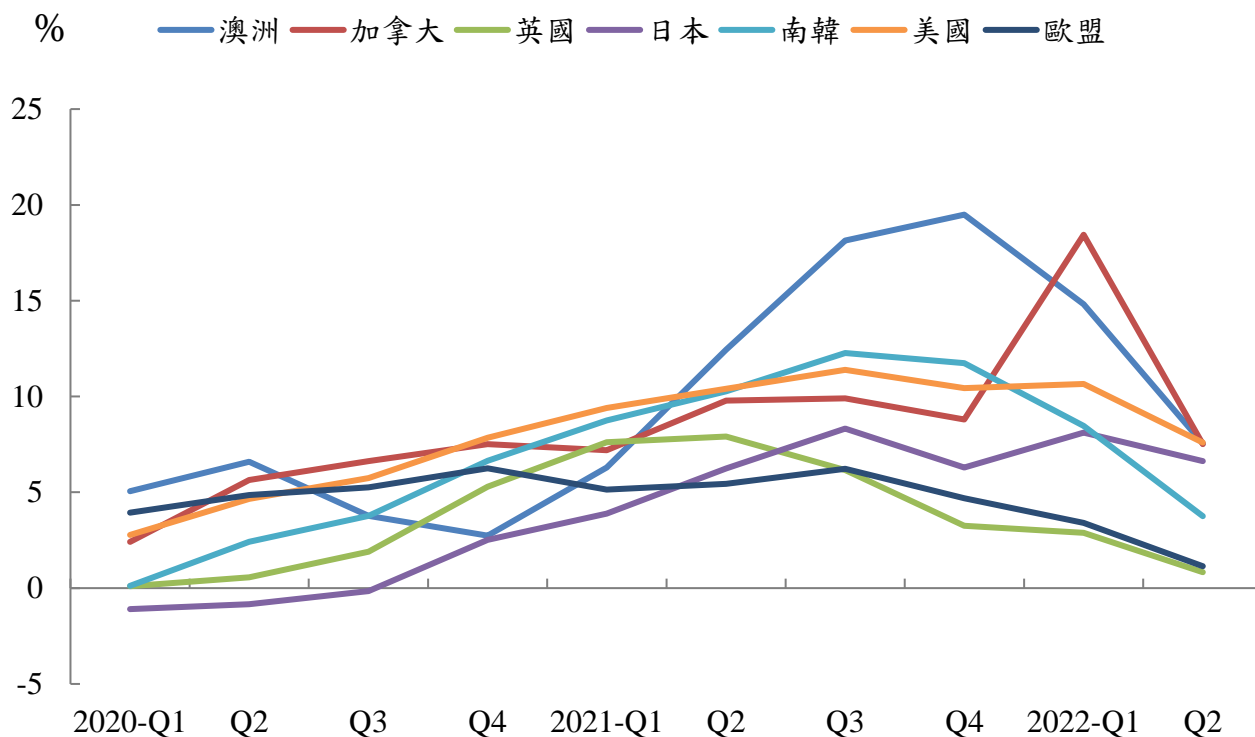
2020 年初新冠肺炎疫情爆發，各國實施寬鬆貨幣政策因應，資金大量湧入房地產市場，使得各國房價快速飆漲；然而，2022 年以來主要國家央行採行激進升息，房價漲幅已見趨緩(圖 17)。

此外，隨全球利率攀升，房地產債務違約疑慮從中國大陸擴散到其他國家，以南韓為例，江原道中島開發公司(GJC)發生專案融資計畫之資產擔保商業本票(PF-ABCP)違約事件¹³，金額達 2,050 億韓元，南韓政府為穩定金融市場，祭出規模近 50 兆韓元(350

¹³ 江原道中島開發公司係南韓樂高主題公園的開發商，該違約事件係因該公司設立的特殊目的公司(Special Purpose Vehicle, SPV)Iwon Jeil Cha 未能償還 2,050 億韓元債務而出現違約並導致破產，原因包括升息、餘屋過多及原物料價格上漲。

億美元)流動性支援計畫，突顯升息可能衍生之相關風險。

圖 17 近年主要國家房價年增率



資料來源：BIS Statistics

三、央行在不確定環境下之對外溝通

新冠肺炎疫情爆發對經濟造成嚴重衝擊，多國央行採行一系列非常態的貨幣政策，包括將政策利率降至零、實施量化寬鬆等；接著為對抗高通膨，改採緊縮貨幣政策。央行應與外界維持即時且良好的溝通，充分說明所採取之具體措施，確保社會大眾理解並接受該等措施，俾利達成貨幣政策目標並維持金融穩定。

央行之對外溝通對貨幣政策有效性至關重要，IMF 建議¹⁴，央行對外危機溝通方法可分為下列階段(表 7)，包括宣示

¹⁴ Unsal and Garbers (2021)。

(Announce)、重申(Reiterate)及闡述說明(Articulate)，說明如下：

(一) 宣示

央行應主動定義並解釋應對危機發生之處理流程(包括新危機的因應措施、經營目標及工具等)，考慮總體經濟環境所採新措施的理由，以及採取行動的持續期間及退場策略等。

(二) 重申

央行應持續強調因應危機的所有措施，定期且積極對外溝通。

(三) 闡述說明

央行應將因應危機措施納入貨幣政策框架，並說明該等措施如何影響貨幣政策制定過程(包括操作目標及政策工具等)。

本行楊總裁曾公開演講表示¹⁵，宜強化對外溝通，以增進外界對本行政策的瞭解，進而提升對本行的信任；並就全球金融危機後，先進經濟體央行所採取的前瞻式指引，說明在未來存在高度不確定環境下，反而可能造成誤導，尤其是易受先進經濟體貨幣政策影響之小型開放經濟體，常因情勢改變，而無法兌現原前瞻式指引，致損及央行公信力。

¹⁵ 楊金龍(2022b)。

表 7 央行危機應對及溝通 – 政策利率及危機措施的運用

項目	工具	內容	需解決的具體問題
第 1 階段：宣示	特定管道、網站或文件揭露	說明所有危機措施 + 定義全新危機管理目標、經營目標及工具 + 指定持續期間及退場策略	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 何時採取哪些危機措施 ◆ 目前經濟情況及為何需要該等措施 ◆ 該等措施何時到位及具體步驟 ◆ 其他機關是否有參與危機解決 ◆ 決策過程及時間 ◆ 該等措施是否伴隨新的危機管理目標、經營目標或工具 ◆ 為何選擇該等措施、該等措施將如何實施等
第 2 階段：重申	貨幣政策會議發布及貨幣政策報告	宣布所有決定的經營目標(利率及危機管理操作目標) + 解釋決策所參考的項目(通膨與危機管理目標) + 說明所有參考項目的均衡關係	<p>回顧第一階段問題外，加上</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 針對利率及新危機管理營運目標作出哪些決定 ◆ 支持上開決定的原因為何 ◆ 利率設定與新危機管理營運目標將如何使通膨率達到目標水準
第 3 階段：闡述說明	網站及策略文件	<ul style="list-style-type: none"> ● 政策戰略部分 敘述如何制定以所有項目為中心的政策 + 說明所有營運目標與所有項目的關係 + 解釋項目與經營目標均衡關係 <ul style="list-style-type: none"> ● 營運架構部分 	<p>回顧第一階段問題外，加上</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 通膨與新危機管理目標的相互作用及協調關係 ◆ 通膨與新危機管理目標如何影響政策制定及其均衡關係 ◆ 所有經營目標(利率及新危機管理目標)之間關係為何 ◆ 經營系統是否發生改變 ◆ 是否有新的危機管理工具 ◆ 主要的工具為何(包括新的危機管理工具及日常用於實施利率及危機管理目標工具等)

資料來源：Unsal and Garbers (2021)

肆、央行數位貨幣發展

一、央行數位貨幣簡介

央行數位貨幣(Central Bank Digital Currencies, CBDC)係央行或貨幣當局發行的一種數位貨幣，並使用電子紀錄或數位代幣表示特定國家(或地區)的法定貨幣，其與由私人或電腦程式發行之加密通貨(例如 Bitcoin、Ethereum 等)不同，CBDC 由央行控制，受到主管機關高度監管，惟 CBDC 亦可採用區塊鏈(block chain)技術處理相關交易。

實體貨幣迄今仍被廣泛地運用，但在部分先進國家及新冠肺炎疫情爆發後，實體貨幣使用量已大幅減少，區塊鏈技術的發展引起各國對無現金社會及 CBDC 的興趣。目前各國央行已大舉投入 CBDC 的研究(圖 18)，包括 CBDC 潛在益處，以及如何提高支付系統效率及安全性等。

加密通貨未受到主管機關高度監管，近來交易所破產事件¹⁶，使許多投資人蒙受損失；相反地，CBDC 則代表法定貨幣的價值，不僅確保安全性，並為家戶及企業提供穩定的數位貨幣交換方式，其區分為下列兩種類型(圖 19)：

(一) 通用型(retail)

係有政府支持並供消費者與企業使用的數位貨幣，其可消除中介風險¹⁷(intermediary risk)。

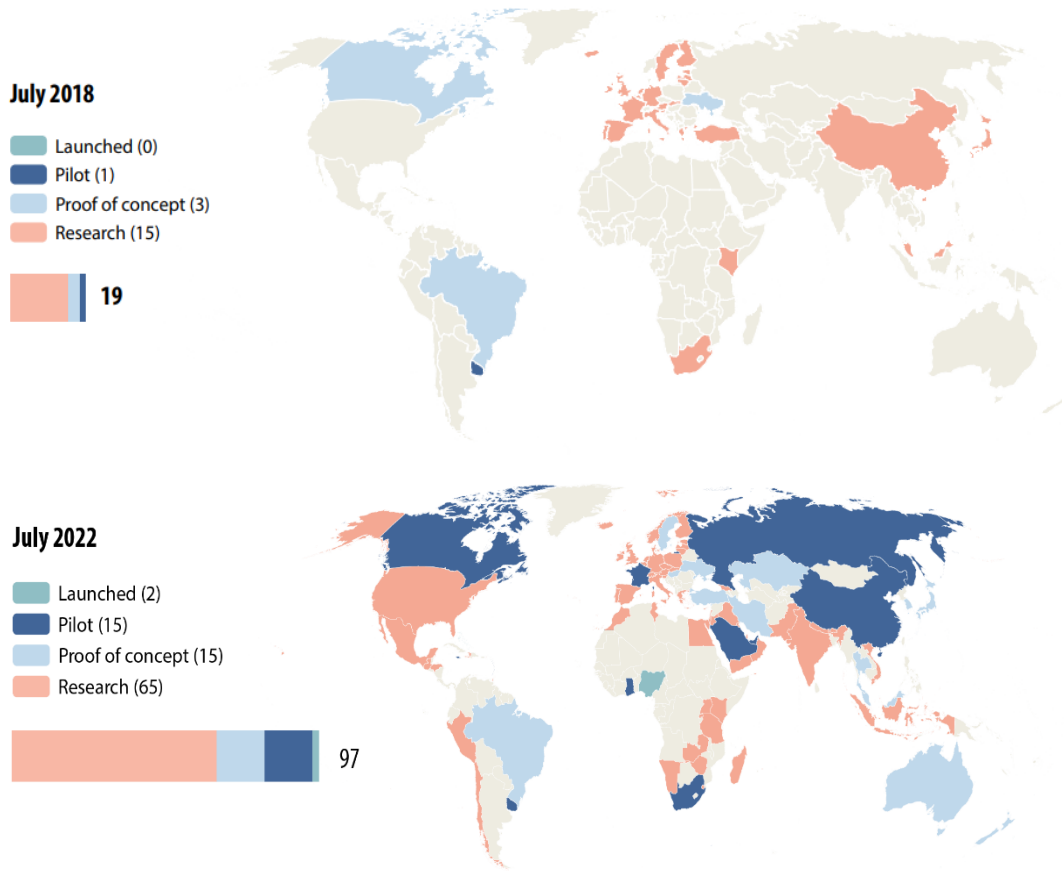
(二) 批發型(wholesale)

與存放於央行的準備金類似，央行向金融機構授予一個帳戶，該帳戶資金可作為銀行間交易結算(例如證券交易結算、跨幣別支付等)之用，屬更安全及更具效率的清算資產。

¹⁶ 例如全球第二大的虛擬資產交易所 FTX 於 2022 年 11 月 11 日向法院聲請破產重整。

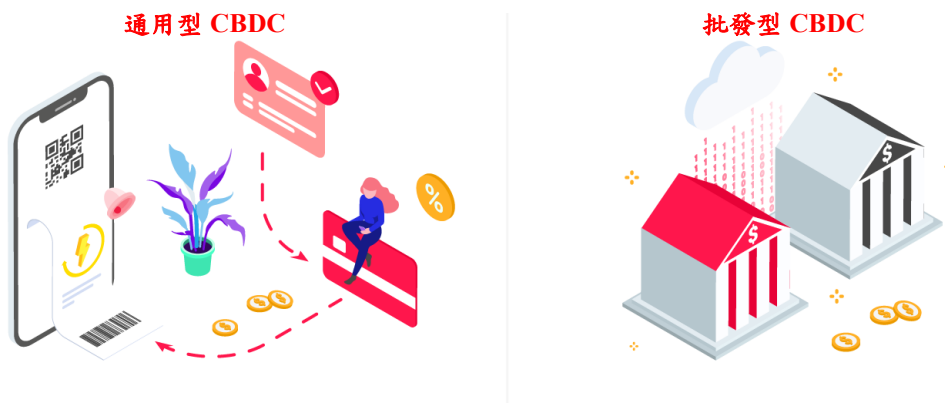
¹⁷ 係指發行人可能破產並使客戶資產受損的風險。

圖18 近年全球發展CBDC概況



資料來源：IMF

圖 19 CBDC 類型



資料來源：DBS Bank

二、發展央行數位貨幣之影響

CBDC 係國家法定貨幣以數位方式呈現，並可用於購買商品及服務等交易，隨著全球無現金使用規模快速增加(圖 20)，多國相繼投入研究 CBDC，未來 CBDC 若廣泛發行，預期對各界之影響如下：

- (一) **零售客戶(retail customers)**：CBDC 作為消費媒介，可提供便利、更快、更安全的支付工具，並避免零售客戶暴險於加密通貨價格的高度波動中。
- (二) **企業客戶(corporate customers)**：CBDC 可降低企業進行國際支付涉及的成本、耗費時間及潛在風險，並使企業向政府繳納稅負或其他規費更為便利。
- (三) **國內銀行(domestic banks)**：若央行直接發行 CBDC 並提供利息時，將使國內銀行吸收存款及作為金融中介角色受到嚴重衝擊。
- (四) **跨國銀行(international banks)**：CBDC 可能徹底改變跨國銀行於國際貿易或跨幣別支付方面所扮演的角色。
- (五) **金融科技公司(fintechs)**：CBDC 在各個層面提供創新機會，使金融科技公司得以為用戶建構更友善及跨幣別交易服務。
- (六) **金融網路參與者(financial network players)**：由於各國 CBDC 間交易需要制定新標準，金融網路參與者可藉由自身技術，協助建立基礎設施。

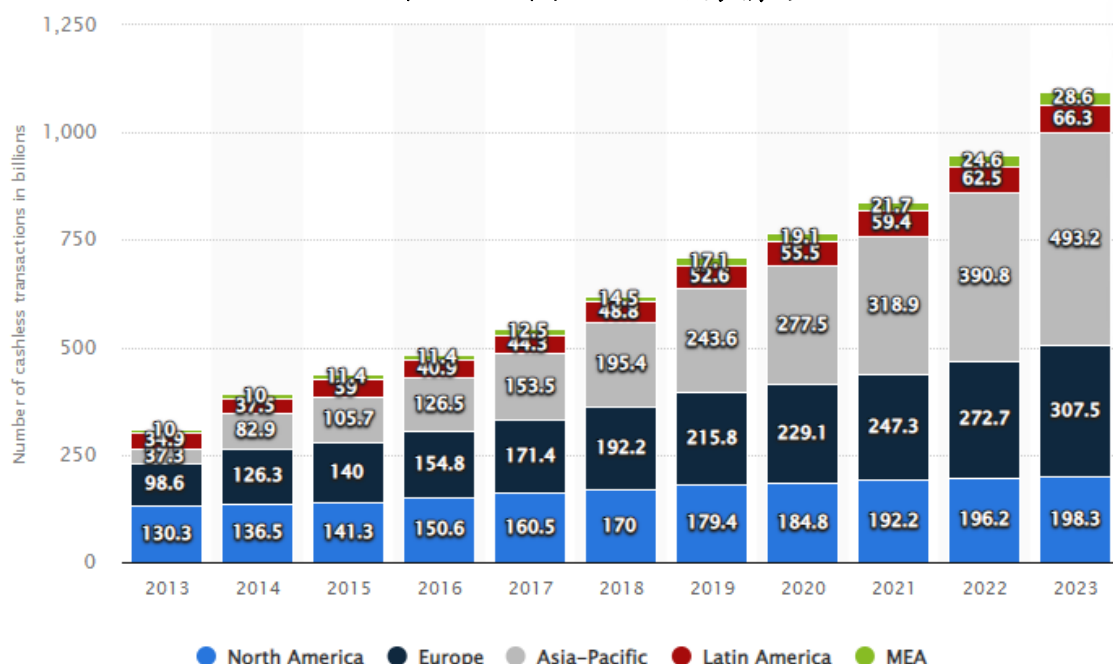
此外，CBDC 可作為未來支付系統創新的基礎，橋接各種支付服務，並在數位經濟中提供安全並值得信賴的央行資金等(圖 21)，其帶來的效益主要包括：

- (一) **提高金融包容性**：CBDC 對於居住在開發中國家或偏遠地區，或收入較低無法取得傳統銀行服務之個人，可降低其獲得金融服務的門檻。

- (二) **降低其他貨幣構成的威脅**：許多科技公司紛紛推出自己的貨幣(例如 Diem 幣¹⁸)，若央行發行 CBDC，不僅提供民眾安全便利的支付工具，並可降低民眾對該等貨幣的依賴。
- (三) **提高支付系統效率**：CBDC 將有助於提高支付系統的速度及流程(包括快速進行大額結算、跨境支付等)。
- (四) **提高貨幣政策有效性**：央行發行 CBDC 將可直接影響企業與家戶貸款利率水準(因無須透過擔任中介角色的銀行)，藉以提高貨幣政策有效性。
- (五) **減少犯罪事件的發生**：政府可確實掌握各種資金流向，防堵詐欺或洗錢等非法活動。

儘管 CBDC 被各界看好有助於普惠金融，但關於使用者隱私保護及對商業銀行業務帶來的衝擊(例如存款流失致減少貸放)，外界仍有所質疑，目前各國對於是否發行 CBDC，多抱持謹慎的態度。

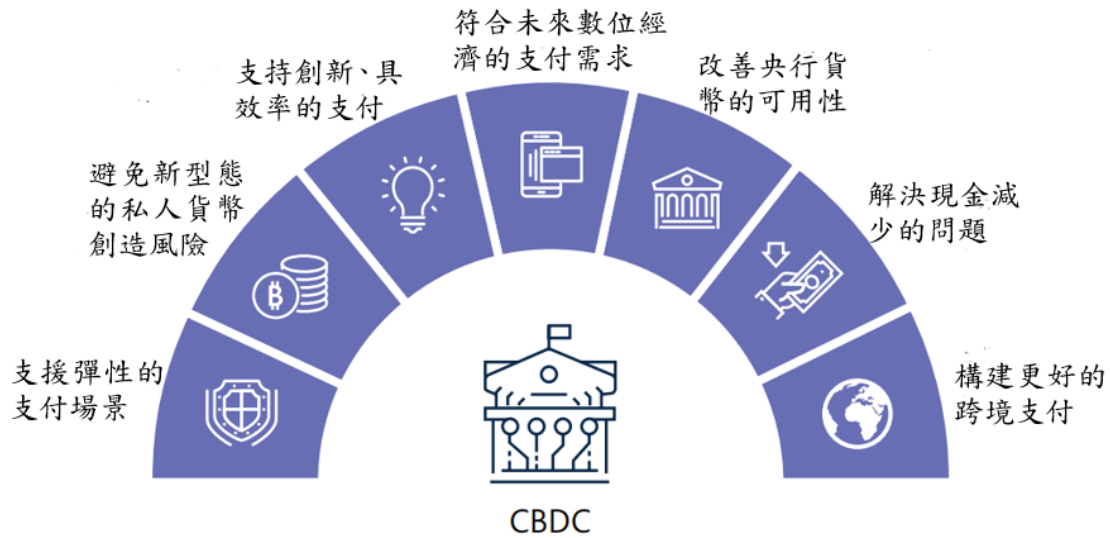
圖20 全球無現金交易情形



資料來源：Statista 網站

¹⁸ Diem 幣由臉書(Facebook)所發行，並已於 2022 年 2 月出售給 Silvergate。

圖21 CBDC支持貨幣及金融穩定的機會



資料來源：Bank of England (2020)

三、各國發展數位貨幣概況

根據國際清算銀行(BIS)統計，全球約 90%央行投入 CBDC 的研究與發展¹⁹，但 CBDC 並非全新的概念，芬蘭央行(Bank of Finland)於 1993 年推出之 Avant 卡²⁰，即是全球首創的 CBDC。直到近年，CBDC 引起的風潮才擴及至全球，多國央行正研究 CBDC 如何提高支付系統的安全性及效率。以下說明目前主要央行進度：

- (一)美國：尚未明確表示發行 CBDC 的時程表，惟為跟上金融創新潮流並維護美元霸權地位，Fed 正密切關注發行 CBDC 之潛在利益及成本，並指出發行 CBDC 應具備條件包括：對經濟效益大於風險、嵌入現有金融體系、保障使用者隱私、得到金融業廣泛支持及具備防止金融犯罪措施等²¹。

¹⁹ BIS (2022)。

²⁰ 芬蘭央行於 1993 年所開發並發行的 Avant 卡是一種數位預付儲值卡，使用者可將電子貨幣(e-money)儲值至 Avant 卡，並作為在打公共電話或部分自動販賣機與商店購買商品時的支付工具，實施未滿 2 年，芬蘭央行將 Avant 卡業務出售予商業銀行。

²¹ Board of Governors of the Federal Reserve System (2022)。

- (二) **英國**：尚未明確表示發行 CBDC 的時程表，英國央行已與財政部共同成立 CBDC 專案小組(Central Bank Digital Currency Taskforce)共同研究 CBDC 運作問題，並與各界密集交流，瞭解 CBDC 對國內所產生的影響。
- (三) **加拿大**：加拿大央行表示目前沒有發行 CBDC 的必要，但仍須做好充足準備，包括如何解決隱私及安全性等問題，最終發行權將交予政府及國會做決定。
- (四) **日本**：日本央行表示將於 2026 年前決定是否發行 CBDC，此外，日本國內信用卡組織 JCB(Japan Credit Bureau)於 2022 年 10 月表示，正與法國 IDEMIA、馬來西亞 Soft Space 等公司合作進行 CBDC 結算解決方案及實驗，探討將目前信用卡結算基礎設施加入 CBDC 之可行性，並計劃 2023 年 3 月前於實體商店測試。
- (五) **歐盟**：歐盟執委會(European Commission)即將推出數位歐元(Digital Euro)的立法提案，歐洲央行並將於 2023 年 9 月前宣布是否進入實現階段。
- (六) **中國大陸**：中國人民銀行自 2019 年底起，於各地展開數位人民幣(E-CNY)試點計畫。截至 2022 年 8 月底，中國大陸 15 個省(市)的數位人民幣試點地區累計交易筆數達 3.6 億筆、1,000 億人民幣，支援數位人民幣的商店數量超過 560 萬家²²，有助人行即時掌握所有金流，防堵洗錢與非法商業行為，並充分掌握大數據分析，維護金融穩定。
- (七) **瑞典**：由於境內現金使用率極低，瑞典央行(Riksbank)積極研議是否發行電子克朗(e-Krona)；此外，瑞典央行與挪威央行(Norges Bank)、以色列央行(Bank of Israel)及 BIS 共同合作，測試 CBDC 進行國際零售及匯款支付業務。

²² 見中國人民銀行 2022 年 10 月 12 日發布之「紮實開展數字人民幣研發試點工作」。

另根據 IMF 統計，截至 2022 年 7 月，已有 2 國正式推出 CBDC，包括奈及利亞於 2021 年 10 月推出的「電子奈拉」(eNaira)，以及巴哈馬於 2020 年 10 月推出的「沙錢」(Sand Dollar)。

由於各國發展 CBDC 的進度與考量不盡相同，BIS 與 7 家主要央行²³共同編寫「CBDC 基本原則與核心特徵」報告²⁴，強調各國發行 CBDC 前，必須滿足某些標準(表 8、表 9)。具體而言，貨幣當局首先須確信發行 CBDC 不會損害貨幣或金融穩定，且 CBDC 可與現有貨幣形式共存，並補充現有貨幣形式，促進創新及效率。

表 8 CBDC 發行之基本原則

原則	說明
無害	新型態貨幣應支持政策目標，對央行執行貨幣及金融穩定的任務不會造成阻礙。
共存	各種類型的貨幣(例如 CBDC、現金等)應共存且互補，共同支持政策目標。
創新與效率	央行、商業銀行及其他支付業者應共同合作，提供安全且高效能的支付系統，避免用戶使用不安全貨幣，並造成經濟損害。

資料來源：BOC、ECB、BOJ、Riksbank、SNB、BOE、Fed、BIS

表 9 CBDC 發行之核心特徵

工具面	
轉換	為維持貨幣單一性，CBDC 與現金應等值交換。
便利	支付方式應與使用現金、刷卡或行動支付等同樣便利。
接受與可用性	應與現金相同運用於眾多場景(例如 POS、個人間交易)，並提供離線交易。
低成本	對使用者來說支付應是非常低或零成本。
系統面	
安全	系統應能阻止網路攻擊及其他威脅，並有效防止偽造。

²³ 即加拿大央行、歐洲央行、日本央行、瑞典央行、瑞士央行(SNB)、英國央行及美國 Fed。

²⁴ BIS and Group of Central Banks (2020)。

即時	交易的最終清算應即時(或近乎即時)
韌性	對於系統中斷(例如自然災害、停電)應具解決能力，並提供離線支付功能。
可用性	每周 7 天、每天 24 小時不間斷運作。
效能	系統須具備處理大量交易的能力。
擴增性	系統應可擴充以因應未來大量交易。
互通	與其他支付系統應能互通，並允許系統間資金移動。
變動與適應性	系統應具彈性，適應不斷變化的情況與政策要求。
制度面	
健全的法律架構	發行 CBDC 的法律架構應非常明確。
監管標準	系統與參與者須遵守適當的監管標準。

資料來源：BOC、ECB、BOJ、Riksbank、SNB、BOE、Fed、BIS

四、我國發展數位貨幣概況

國內電子支付方式相當多元，現金使用仍屬普遍，惟為因應國際發展趨勢及未來現金數位化需求，本行持續投入研究 CBDC²⁵，並早於 2019 年開始進行規劃，2020 年 6 月已完成第 1 階段技術可行性研究(主要是分析批發型 CBDC 應用去中心化技術(DLT)的潛力與局限性)，研究結果顯示，DLT 運作效能尚無法滿足支付交易高頻、大量且需即時清算的要求。

本行於 2020 年 9 月進行第 2 階段「通用型 CBDC 試驗計畫」，由 CBDC 工作小組邀集財金公司、外部技術團隊一起參與雛形平台開發，並與中國信託、華南銀、上海銀、國泰世華、台新銀等 5 家銀行，共同參與設計及模擬試驗(圖 22)，且為符合運作效能需求，技術架構是採中心化作業，部分功能結合 DLT 的設計，並已於 2022 年 6 月完成 CBDC 雛形平台的建置，並於封閉環境中模擬零售支付場景的試驗，其模擬場景為本行提供 CBDC 給銀行、銀行提供給大眾，大眾拿到 CBDC 後可至零售支

²⁵ 楊金龍(2022a)。

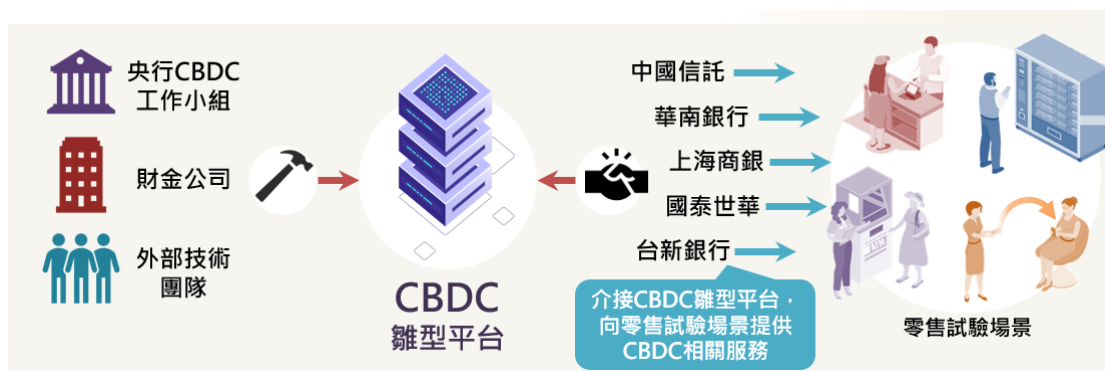
付場景使用。

CBDC 與電子支付不同的地方在於「支付週遍性」，任何商店及任何時間點均可使用。另外，還提供為外國人開立 CBDC 錢包、透過 ATM 以外幣兌換 CBDC、以 CBDC 發放數位券及辦理小額跨境匯款等創新型應用，在未來的研發過程中都將持續發想。

後續本行將以第 2 階段試驗結果為基礎，進行意見調查，並規劃下列工程，賡續推動 CBDC 研究計畫：

- (一)廣泛溝通，以獲得社會大眾的支持：發展 CBDC 需政府機構、使用者、金融機構、技術與基礎設施提供者及學術界等的參與及支持，此需長時間的溝通與討論。
- (二)精進平台設計，採用更穩健成熟的技術：在系統建置部分，除要能符合交易量需求外，還需在系統完整性、作業健全性及強韌性方面，進行大量的技術開發與評估工作。
- (三)研議堅實的法律架構，訂定法制規範：在完成意見調查與系統建置評估過程中，須研議法律架構包括賦予 CBDC 法償貨幣的明確法源，並制定反洗錢、反資恐、隱私保護、資安防護及爭議責任歸屬等諸多規範，以增強市場對 CBDC 的信任。

圖 22 央行第 2 階段通用型 CBDC 試驗計畫



資料來源：中央銀行

伍、心得與建議

一、研習心得

(一) 受到疫情期間全球供應鏈中斷及俄烏戰爭爆發等影響，全球通膨普遍上升

2020年新冠肺炎疫情爆發初期，多國實施封鎖政策，企業營收下降，失業率急遽上升，受惠於多國採取寬鬆貨幣政策，眾多企業與家庭獲得貸款或寬限期支持，短期內全球金融穩定風險尚能獲得控制。

然而，新冠肺炎疫情仍擾亂全球供應鏈運作，加上俄烏戰爭爆發導致商品(例如石油、天然氣及糧食等)價格大漲，全球通膨快速上升，並成為目前各國央行在2022年面臨的主要問題。

因此，在本次研討會中，通膨為各國央行成員關注之主要焦點。而造成通膨之成因，主要來自能源價格，特別是歐洲區(但衝擊程度又與該國能源結構有關，越仰賴天然氣發電者，受衝擊越嚴重)，即便旅遊觀光復甦，有些國家的電力成本高漲致旅館無法順利開張；除能源價格仍處高檔外，貨幣貶值引發的進口成本上揚，也是部分新興市場通膨的成因。

(二) 地緣政治問題增加金融不穩定風險，使央行決策較以往複雜

自美中貿易戰以來，地緣政治問題較以往更受各界關注，2022年初俄烏戰爭爆發，不僅推升石油、天然氣等能源價格，供應鏈中斷更進一步惡化通膨問題，並對經濟造成嚴重衝擊。

對各國央行而言，俄烏戰爭是否進一步擴大及其結束時間，牽動著大宗商品價格與全球供應鏈穩定，因此，央行除須關注如何使通膨回到目標，以及全球融資環境過度緊縮對經濟成長造成的損害外，亦須考慮地緣政治發展對金融穩定之影響等，使得央行決策較過往複雜，並充滿著不確定性。

(三) Fed 尚未決定是否發行 CBDC，惟已跟上其他國家央行腳步，正密切研究相關議題

根據 IMF 統計²⁶，全球已有 97 個國家央行著手進行 CBDC 相關研究，其中已有 2 個國家正式推出 CBDC。

儘管各國研究 CBDC 之動機不盡相同，一般而言，發行 CBDC 優點包括為國內支付系統創造更大的彈性，增加金融普及性，使民眾更容易取得資金，提高支付效率，進而降低交易成本，以及提高資金流動的透明度等，惟須權衡其管理網路攻擊風險的能力，並確保數據保護及金融完整性。

Fed 迄今尚未明確表示發行 CBDC 的時程表，惟為跟上金融創新潮流並維護美元霸權地位，正密切關注發行 CBDC 之潛在利益及成本，並表示發行 CBDC 應具備條件包括：對經濟效益大於風險、嵌入現有金融體系、保障使用者隱私、得到金融業廣泛支持及具備防止金融犯罪措施等²⁷。

二、建議事項

(一) 多國央行採取緊縮貨幣政策對抗通膨問題，應注意激進升息可能導致經濟硬著陸風險

為對抗通膨問題，多國央行採取緊縮貨幣政策，激進升息之下，是否損及經濟成長，成為各界關注的焦點。

在美國激進升息之下，各界對美國經濟「硬著陸」的憂慮上升，預測未來美國經濟可能於 2023 年第 4 季呈現衰退，失業率將攀升至 4.8%。

在本次研討會中，各國也相當關注 Fed 貨幣政策態度及貨幣政策緊縮對其他國家的衝擊，Fed 官員認為，雖通膨來自供給面

²⁶ Stanley (2022)。

²⁷ Board of Governors of the Federal Reserve System (2022)。

問題，但藉由貨幣政策影響需求曲線是 Fed 的責任，對抑制通膨預期相當堅持；根據與會之 TD Securities 講者預測，Fed 至 2023 年第 4 季才可能啟動降息。針對政策外溢性，Fed 官員表示，亦會考量貨幣政策快速緊縮對其他國家的衝擊。

美國激進升息除導致其他國家貨幣貶值外，若經濟呈現硬著陸，除影響全球股、債市，可能進一步影響我國出口及國內經濟，相關機關似宜密切關注。

(二) 為降低地緣政治帶來之不利影響，本行宜妥善運用總體審慎政策，並強化對外溝通，增進外界對本行政策之瞭解

近年美中貿易紛爭及俄烏戰爭等地緣政治風險等風險持續升溫，帶來各種衝擊：

1. 加劇各國金融波動及景氣榮枯循環

地緣政治風險使得國際間資金頻繁移動，並影響貨幣政策的有效性；對此，本行宜採管理浮動匯率制度及總體審慎措施等工具，保有較大的政策彈性及貨幣政策自主性，不僅有助維護金融穩定，並可降低地緣政治惡化對國內經濟不利影響。

2. 俄烏戰爭凸顯影響通膨結構性因素的重要性

俄烏戰爭致多國能源成本高漲，為各國 CPI 飆升的重要因素。台灣亦受到進口能源成本高攀的衝擊，惟因國內電價、天然氣價格並非自由浮動，且油價設有緩漲機制，CPI 雖來到近 10 年高點，惟在國營機構吸收能源成本下，CPI 已較許多國家為佳。

依據當前國家電力規畫，未來幾年，因應國際節能減碳趨勢，天然氣發電占比將持續拉升，惟本次俄烏戰爭造成國際天然氣價格大漲，顯見能源為重要的博弈籌碼，加上各國如未明

顯改變能源策略，未來幾年對天然氣需求將持續提升，必須關注能源價格對CPI的影響。

3. 美中角力持續凸顯影響台灣經濟結構性因素的重要性

2022年新台幣兌美元快速貶值，除反映Fed升息造成資本市場修正，外資基於全球資產配置，賣出台股並匯出外；亦可能是國際投資人考量兩岸日漸升溫的政治風險，減持台股。

2022年10月中以來，美國對中國大陸對半導體制裁再度加大，台灣半導體為台灣經濟之重要核心，須持續關注對台之經濟衝擊。

前述因子，均非由央行可控，惟卻實際影響央行評估及執行政策的難度。而多數非專業人士對本行政策仍難以理解，若能明確說明本行貨幣政策考量因素及決策的困難度，提供更全面的貨幣政策相關資訊，不僅可提升社會大眾對本行的信任度，並有助達成貨幣政策目標。

(三) 比特幣及穩定幣等數位資產價格波動劇烈，金融監理主管機關宜正視數位資產泡沫化問題

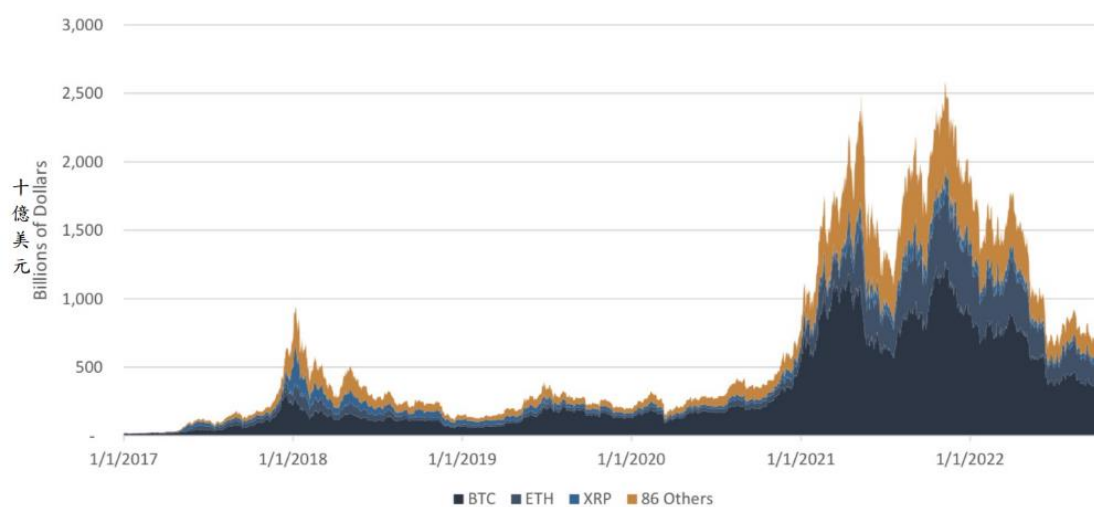
新冠肺炎疫情對全球經濟造成衝擊，多國央行與財政部皆採行寬鬆貨幣及擴張財政政策，資本市場炒作風氣興盛，比特幣及穩定幣順勢大漲。惟隨著美國強勢升息及幣圈詐騙事件頻傳，該等數位資產價格已有大幅修正(圖23、24)。

數位資產不僅價格波動劇烈，更常淪為詐騙集團洗錢工具，美國政府現正研議一系列數位資產監管工作²⁸，內容涉及消費者

²⁸ 美國拜登總統於2022年3月9日簽屬首個數位資產行政命令(Ensuring Responsible Development of Digital Assets)，另於2022年9月16日發布數位資產監管框架(Framework for Responsible Development of Digital Assets)，鼓勵美國證券交易委員會(Securities and Exchange Commission, SEC)及商品期貨交易委員會(Commodity Futures Trading Commission, CFTC)等監管機構依據各自職責，積極開展調查及執法行動，以打擊數位資產領域非法行為。

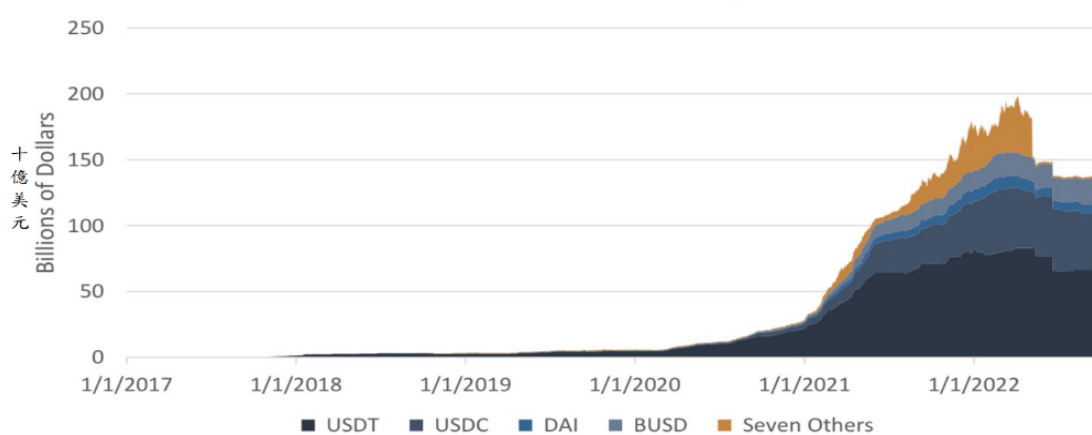
保護、金融穩定及打擊非法融資等，以期建立完善機制，並維護美國於數位資產領域的領先地位。此外，金管會已多次呼籲國人應注意數位資產投資風險，未來似可研議相關管理法令，避免洗錢並保障投資人權益。

圖 23 加密通貨市值



資料來源：研討會簡報

圖 24 穩定幣市值



資料來源：研討會簡報

參考資料

中央銀行(2021),「國際間 CBDC 發展趨勢及其政策意涵」,央行理監事會後記者會參考資料,6月。

楊金龍(2022a),「數位轉型的央行貨幣」,出席財金公司金融資訊系統年會專題演講,6月29日。

楊金龍(2022b),「在當前高度不確定環境下,台灣經濟發展與央行貨幣政策面臨的挑戰」,於中華民國三三企業交流會專題演講,10月19日。

Bank of England (2020), “Central Bank Digital Currency Opportunities, Challenges and Design,” March.

BIS and Group of Central Banks (2020), “Central Bank Digital Currencies: Foundational Principles and Core Features,” October 9.

BIS (2022a), “Gaining Momentum – Results of the 2021 BIS Survey on Central Bank Digital Currencies”.

_____(2022b), “Commodity Market : Shocks and Spillovers,” *BIS Quarterly Review*, September 19.

Board of Governors of the Federal Reserve System (2022), “Money and Payments: The U.S. Dollar in the Age of Digital Transformation,” *Research & Analysis*, January.

FRBNY (2022), “The New York Fed DSGE Model Forecast – June 2022,” Liberty Street Economics, June 17.

IEA (2021), “World Energy Outlook 2021,” October.

_____(2022), “World Investment Outlook 2022,” June.

IMF (2022), “How Food and Energy Are Driving the Global Inflation Surge,” September.

OECD (2022), “The Post-COVID-19 Rise in Labour Shortages,” July.

Stanley, Andrew (2022), “The Ascent of CBDCs,” *Finance & Development*, IMF, September.

The World Economic Forum (2021), “The Global Risks Report 2021,” January 19.

_____(2022), “The Global Risks Report 2022,” January 11.

Unsal, D. Filiz and Hendre Garbers (2021), “Central Bank Communication Through COVID-19 – Focusing on Monetary Policy,” IMF Special Series on COVID-19.

World Bank (2022), “Commodity Markets Outlook,” October.

World Meteorological Organization (2021), “WMO Atlas of Mortality and Economic Losses from Weather, Climate and Water Extremes (1970–2019)”.