

出國報告（出國類別：其他）

參加 State Street 舉辦之  
「2023 Official Institutions Conference」  
出國報告

服務機關：中央銀行

姓名職稱：李孝涵 四等專員

王仲文 四等專員

派赴國家/地區：美國波士頓

出國時間：112 年 9 月 8 日至 16 日

報告日期：112 年 12 月 7 日

目 錄	
壹、前言.....	1
貳、全球央行參與黃金市場概況 .....	2
一、全球央行黃金需求之演變與趨勢.....	2
二、影響外匯存底黃金配置權重之因素.....	5
三、黃金之安全性、流動性及收益性分析.....	12
四、黃金投資之潛在風險與挑戰.....	21
參、中央銀行數位貨幣（CBDC） .....	23
一、CBDC 定義.....	23
二、CBDC 類型.....	23
三、CBDC 運作架構.....	23
四、CBDC 持有形式.....	24
五、CBDC 之功能.....	25
六、發行 CBDC 須考慮之法律面因素.....	26
七、CBDC 之國際發展現況.....	27
肆、心得及建議事項 .....	29
伍、參考資料.....	30

## 壹、前言

職二人奉派於本(2023)年9月10日至9月14日參加 State Street 舉辦之「2023 Official Institutions Conference」，參加人員主要來自各國中央銀行、主權財富基金及退休基金，而講者為 SSGA 各投資領域專家、經濟研究分析師、計量分析師、哈佛商學院教授、世界黃金協會市場策略顧問等。研討會主題涵蓋全球總體經濟展望、美國貨幣及財政政策走向、新興市場展望、全球央行參與黃金市場概況及央行數位貨幣（CBDC）運作架構與發展等多項議題。

本報告主要分為二大部分，第一部分為「全球央行參與黃金市場概況」，議題包含全球央行黃金需求之演變與趨勢、影響各國外匯存底黃金配置權重之因素，並就黃金之安全性、流動性及收益性進行分析，以探討黃金於外匯存底中之角色，最後以黃金投資之潛在風險與挑戰作結；第二部分為「央行數位貨幣（CBDC）運作架構與發展」，內容包括 CBDC 定義及類型、運作架構與持有形式、三大主要功能、發行 CBDC 須考慮之法律面因素及 CBDC 之國際發展現況；最後並附上本次研習心得及建議事項。

## 貳、全球央行參與黃金市場概況

### 一、全球央行黃金需求之演變與趨勢

#### (一) 全球央行參與黃金市場之歷史演變

自 1971 年布列敦森林體系 (Bretton Woods System) 瓦解後，全球官方部門黃金存量雖相對持穩 (圖 1)，但外匯存底中黃金的占比卻持續下滑 (圖 2)，此係因先進經濟體 (Advanced Economies) 央行達成減持黃金的共識並逐步出售黃金，以及新興市場暨開發中經濟體 (Emerging Market and Developing Economies, 以下簡稱 EMDEs) 央行快速累積國際準備貨幣使外匯存底規模大幅增長。

圖 1 官方黃金持有量，1950-2021

圖 2 外匯存底之黃金占比，1950-2021

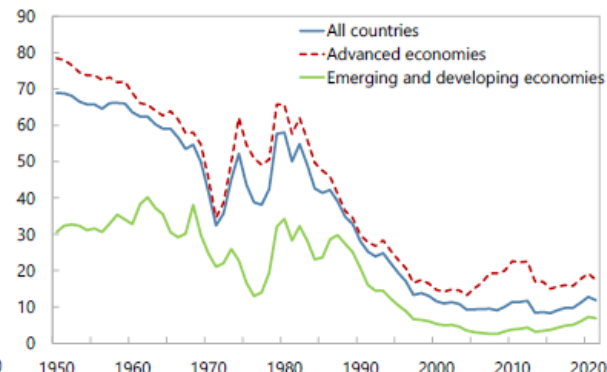
Gold Held by the Official Sector, 1950-2021

(Million fine troy ounces)



Share of Gold in Official Reserve Assets, 1950-2021

(Percent; based on market valuation of gold)



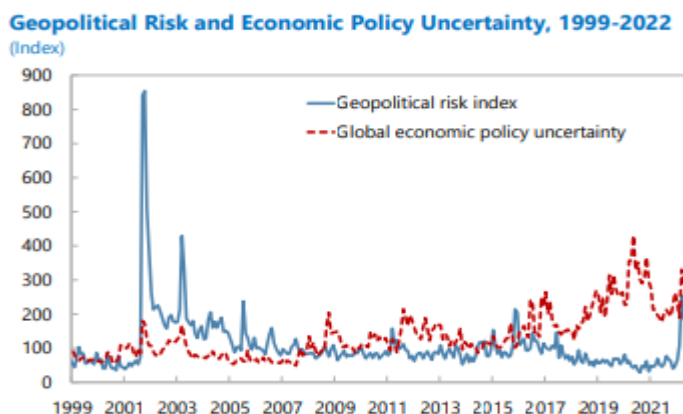
資料來源：IMF, International Financial Statistics

註: Advanced economies include the European Monetary Cooperation Fund (EMCF)

然而，自 2008 年全球金融危機以來，全球央行黃金存量轉為上升趨勢 (圖 1 顯示，官方黃金持有量於 2008 年開始反彈上升，係因 EMDEs 央行黃金持有量於 2008 年開始大幅增長所致；圖 2 顯示全球央行黃金占比於 2008 年開始回升)，主要是受到 EMDEs 央行積極購入黃金所帶動，其購入動機有二點：第一，全球金融危機後，主要央行採量化寬鬆政策，公債殖利率走低，因而減少債券與黃金收益率之差異；第二，2008 年起全球經濟政策不確定性指數 (Global Economic Policy Uncertainty Index, 簡稱 GEPU) 上升，提高黃金作

為避險資產的吸引力（圖 3）。而與此同時，相對於 EMDEs 央行積極購入黃金，先進經濟體則逐漸減少黃金持有量，因其欲為金本位制度下積累的巨額黃金存量，尋求多元化投資組合的方法，以降低對黃金依賴。

**圖 3 2008 年起全球經濟政策不確定性指數呈上升趨勢**

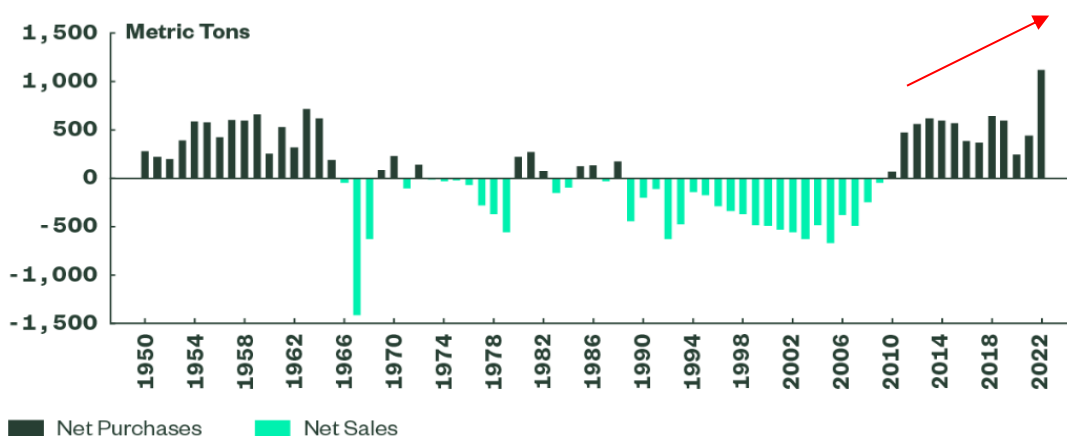


資料來源：Caldara and Matteo Iacoviello (2022); Davis (2016).  
註: Geopolitical risk index is based on the Geopolitical Acts (GPRA) index

(二) 2022 年全球央行之黃金淨增持量創歷史新高，2023 年似有延續之勢

1. 根據世界黃金協會（World Gold Council）黃金需求趨勢報告<sup>1</sup>，上（2022）年全球央行之黃金淨增持量高達 1,136 公噸，創下歷史最高水準，此為公部門（Official Sector）連續第 13 年淨增持黃金以作為官方準備資產（圖 4）。

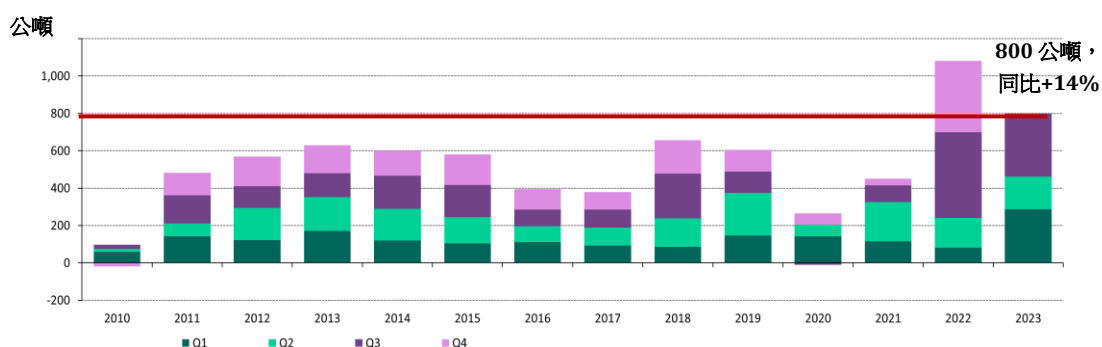
**圖 4 2022 年全球央行之黃金淨增持量創下歷史新高**



<sup>1</sup> World Gold Council (Jan. 2023), *Gold Demand Trends Full Year 2022*.

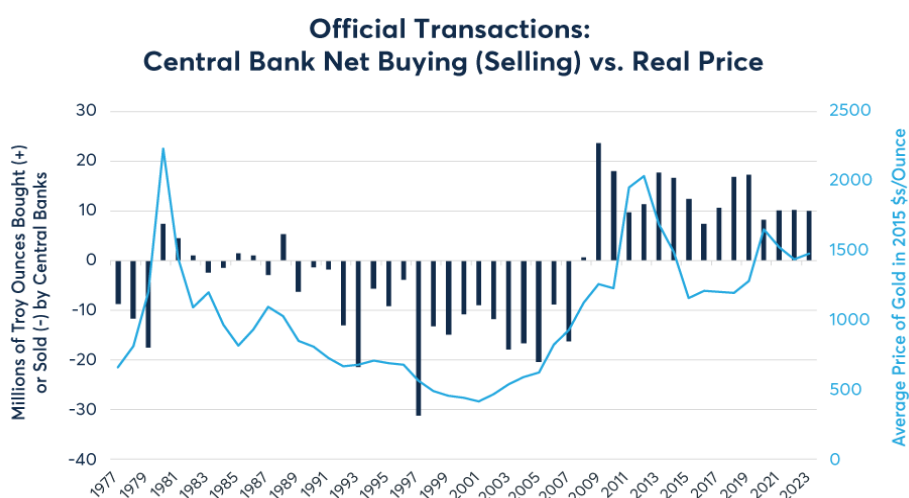
2. 本（2023）年全球央行對黃金需求維持強勁，Q2 雖受土耳其央行出售黃金影響，全球央行之黃金淨增持量自 Q1 之 284 公噸降至 102.9 公噸，惟本年截至 Q3 之全球央行黃金淨增持量總計仍高達 800 公噸，與上年同期相比增長 14%（圖 5），創下歷史最高前三季度累積購買紀錄，預期本年央行黃金需求將持續增長，或可為金價提供支撐（圖 6）。

**圖 5 本年截至 Q3 之全球央行黃金淨增持量與上年同期相比增長 14%**



資料來源：Metals Focus, Refinitiv GFMS, World Gold Council；資料日期：2023/9/30

**圖 6 官方黃金交易：央行淨買入（賣出）與實質價格  
2009 年以來金價持續受到各國央行需求所支撐**



資料來源：CPM Group Gold Yearbook 2023, Bloomberg, CME Economic Research

## 二、影響外匯存底黃金配置權重之因素

整體而言，影響各國央行外匯存底黃金配置權重的因素可分為總體面及國家層面，以下先分別就總體面及國家層面因素作介紹，並進一步說明先進經濟體和 EMDEs 央行在黃金配置考量上之差異。

### (一) 總體面因素

#### 1. 慣性效應 (Inertia)

黃金作為準備資產的歷史淵源已久，歐洲央行 (ECB) 甚至曾與歐洲多國央行簽訂協議限制黃金出售量以穩定市場，足見歷史上黃金的特殊地位，金本位時期習慣的承襲使得外匯存底黃金權重相對持穩。

#### 2. 各類資產之相對報酬率 (代表投資機會成本)

##### (1) 美國公債實質收益率<sup>2</sup>

許多文獻顯示<sup>3</sup>，黃金價格與美國公債實質收益率呈負相關，此係因黃金不具有孳息特性，因此其他孳息資產 (如債券) 的實質收益率相對成為投資人持有無息資產黃金的機會成本，故當美國公債實質收益率越低 (越高) 時，投資人持有黃金的機會成本越低 (越高)。此外，當實質利率走高時通常代表景氣佳，此時市場資金通常轉向收益較高的資產。芝加哥聯邦準備銀行進一步研究<sup>4</sup>發現，在 2001 年之前，實質黃金價格與美國公債實質收益率呈反向變動之關係較不明顯，然而 2001 年後上述關係變得明確，此或係因 2001 年後，美國實質利率落入前所未見的低檔，投資黃金的機會成本降低使黃金吸引力上升。(圖 7)

<sup>2</sup> 實質收益率係指名目收益率扣除通膨率後之收益率

<sup>3</sup> Erb, C.B. and C.R. Harvey (May 2013), "The Golden Dilemma," *Financial Analysts Journal*.

<sup>4</sup> Barsky, Robert, Craig Epstein, Adrian Lafont-Mueller and Younggeun Yoo (Nov. 2021), "What Drives Gold Prices?" *Chicago Fed Letter* No. 464, The Federal Reserve Bank of Chicago.

圖 7 實質黃金價格與十年期美國公債實質收益率走勢



資料來源：Federal Reserve Bank of Chicago

部分研究<sup>5</sup>比較短天期及長天期名目收益率與黃金價格之關係，發現金價與短期名目收益率之間存在顯著負相關，可解釋為短期名目收益率代表投資人持有黃金的機會成本；而金價與長期名目收益率之負向關係較不顯著，此可解釋為長期名目收益率的上揚亦或反映預期通膨上升，而通膨上升有利金價表現。

## (2) 國際美元走勢（圖 8）

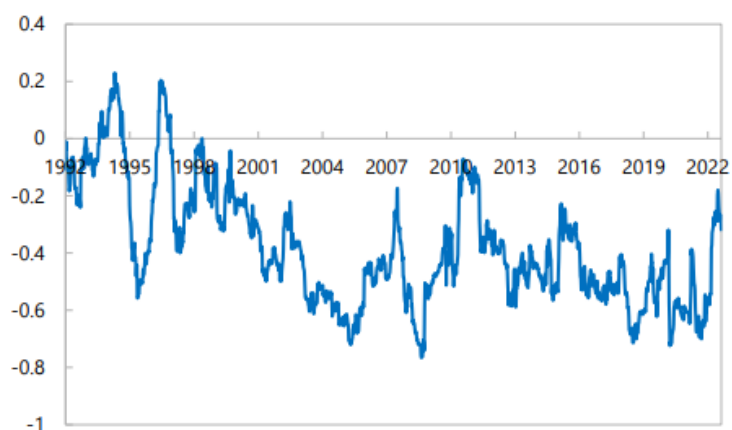
- 由於國際黃金價格係以美元計價，當美元升值（貶值）時，黃金購買成本相對上升（下降），從而減少（增加）黃金投資的吸引力。
- 黃金與美元同為國際準備與避險工具，兩者存在一定替代關係，美元疲軟恐危及美元作為主要國際準備貨幣之地位，因而提振對黃金之需求。
- 美元走強時，央行傾向將資金轉向美元以獲取較高收益。

<sup>5</sup> O'Connor, F.A., B.M. Lucey, J.A. Batten and Dirk Baur (Jul. 2015), "The Financial Economics of Gold – A Survey," *International Review of Financial Analysis*.



圖 8 黃金價格與美元指數多呈負相關性

Correlation of Gold Prices and U.S. Dollar Index (DXY), 1992-2022  
(1-year rolling correlation based on weekly returns)



資料來源：IMF

### (3) 黃金基差 (Gold Basis)

係指黃金期貨價格對黃金現貨價格之比率<sup>6</sup>，可視為市場補償投資人持有黃金成本的報酬（包含預期報酬及風險溢酬），當基差上升（黃金期貨價格高於現貨價格），現貨投資人獲得較高補償，有助提升央行持有黃金之意願。

### 3. 國家信用風險

根據實證研究<sup>7</sup>，以主權信用違約交換（Credit Default Swap, CDS）利差作為國家風險的衡量指標，就央行黃金準備對主權信用風險影響進行跨國實證分析，發現央行黃金準備的增加會降低一國的信用違約交換（CDS）價差，證實央行持有黃金有助於降低國家風險。

該研究進一步探討央行黃金準備在全球金融市場高波動時期以及特定國家債務危機、通膨危機和貨幣危機時期對國家風險的影響，結

<sup>6</sup> 一般而言，期貨市場之基差(basis)係指現貨價格減去期貨價格之差，與本文定義不同。

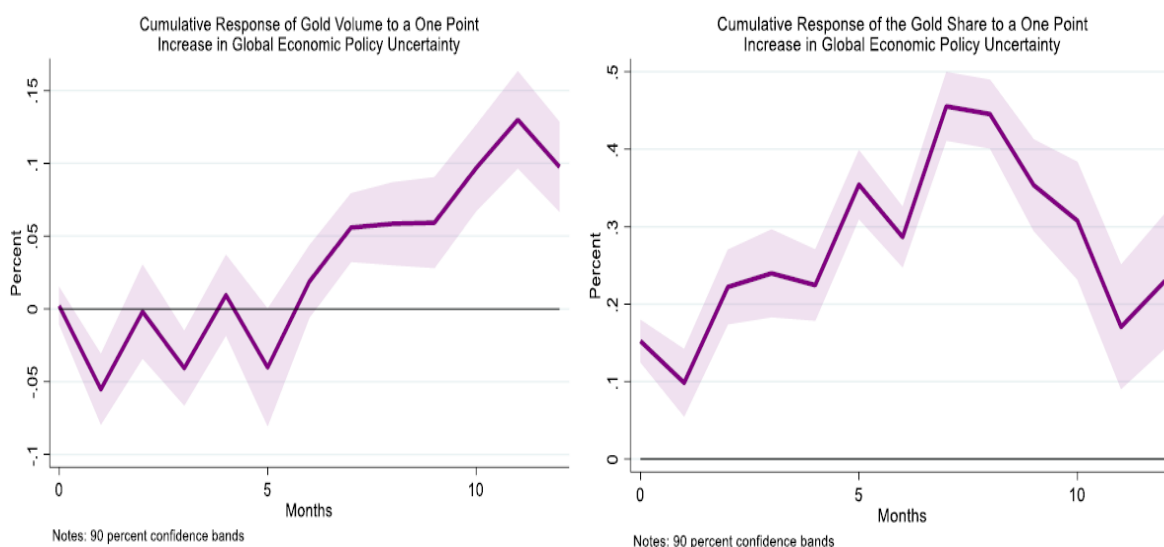
<sup>7</sup> Sanket Mohapatra, Sawan Rathi and Arvind Sahay (Mar. 2021), "Central Bank Gold Reserves and Sovereign Credit Risk," *Finance Research Letters*.

果證實黃金在危機期間的重要性上升，增加央行黃金準備不僅有助於在正常時期降低國家信用風險，亦有助於減輕危機時期對國家信用的衝擊。研究最後指出，鑑於 COVID-19 後全球經濟復甦前景不明，將央行投資組合多元化並增加黃金準備可能有助於應對未來的總體經濟衝擊。

#### 4. 全球經濟政策不確定性

IMF 最新研究<sup>8</sup>證實，當衝擊事件發生導致全球經濟政策不確定性指數上升 1%時，起初各國央行黃金持有量並無明顯變化（因央行戰略資產配置調整須一段時間妥適評估），直至衝擊發生後約 5 個月，各國央行即開始積極購入黃金（圖 9 左），並於衝擊發生後約 8 個月，各國央行黃金配置權重攀升至高峰（圖 9 右）。

**圖 9 當 GEPU 指數上升 1%，各國央行之黃金持有量(Volume，左圖)及黃金權重(Share，右圖)之累積變動**



資料來源：IMF

<sup>8</sup> Arslanalp, Serkan, Barry Eichengreen and Chima Simpson-Bell (Jan. 2023), “Gold as International Reserves: A Barbarous Relic No More?” IMF Working Paper.

## 5. 地緣政治與制裁風險

根據 Baur 和 Smales (2018、2020) 研究<sup>9</sup>，即使在控制金融市場不確定性的情況下，金價與地緣政治風險仍呈正相關。IMF 亦指出，自 1999 年以來，單一年度中，外匯存底黃金配置權重提高最多的 10 起案例中 (表 1，均源自 EMDEs)，半數曾經於當年度或前兩年間遭受制裁。此外，若被四大國際準備貨幣發行國 (美國、英國、歐元區和日本) 其中一國實施制裁，被制裁國之黃金權重將上升 2%，而多邊制裁影響力更甚。

表 1 單一年度中，外匯存底黃金配置權重提高最多的 10 起案例

國家	年份	黃金權重增加 (%)	黃金準備量增加 (%)	相關事件 (當年或之前兩年)
土耳其	2020	21%	29%	美國 (2018) 和歐盟 (2019) 制裁 新冠疫情 (2020)
白俄羅斯	2010	17%	57%	俄羅斯制裁 (2010)
寮國	2001	10%	328%	2001 年總統大選前一系列爆炸案
土耳其	2017	9%	50%	政變企圖 (2016); 憲法公投 (2017)
斯里蘭卡	2009	8%	299%	全球金融危機後自 IMF 購入黃金
巴拉圭	2012	8%	1141%	Mercosur (南方共同市場) 和 南美國家聯盟 (Unasur) 制裁 (2012)
匈牙利	2021	8%	200%	新冠疫情 (2020)
白俄羅斯	2006	8%	25%	歐盟和美國制裁 (2006)
斯里蘭卡	2000	7%	437%	亞洲金融危機 (1997-1998) 2000 年大選前之暗殺企圖
白俄羅斯	2008	7%	33%	歐盟和美國制裁 (2006)

<sup>9</sup> Baur, Dirk and Smales Lee (Jan. 2018), "Gold and Geopolitical Risk," University of Western Australia and Curtin University Business School.  
Baur, Dirk and Smales Lee (Aug. 2020), "Hedging Geopolitical Risk with Precious Metals," *Journal of Banking and Finance*.

## (二) 國家層面因素

### 1. 經濟穩定度

國家經濟穩定度（衡量指標如 GDP 增長率、財政收支平衡、外匯存底增長率、通膨率、公共債務）與黃金需求多呈負相關，顯示經濟穩定的國家對黃金需求相對較少。

### 2. 國內黃金產量

國內黃金產量高之國家，黃金權重通常較高，因其能以較佳條件取得黃金，此外在某些黃金生產國，央行承諾以預設價格購買一定比例的國內產出以支持國內產業，哈薩克即為一例，其黃金準備量在 2000 年 Q1 至 2018 年 Q1 期間增長了 453%，達到 310 噸，吸收了絕大部分的國內黃金產量。

### 3. 貿易開放程度

貿易開放程度高的國家對貨幣準備之需求高於對黃金之需求，因其高度重視匯率穩定，因而須持有較多貨幣準備以干預外匯市場。

### 4. 匯率制度

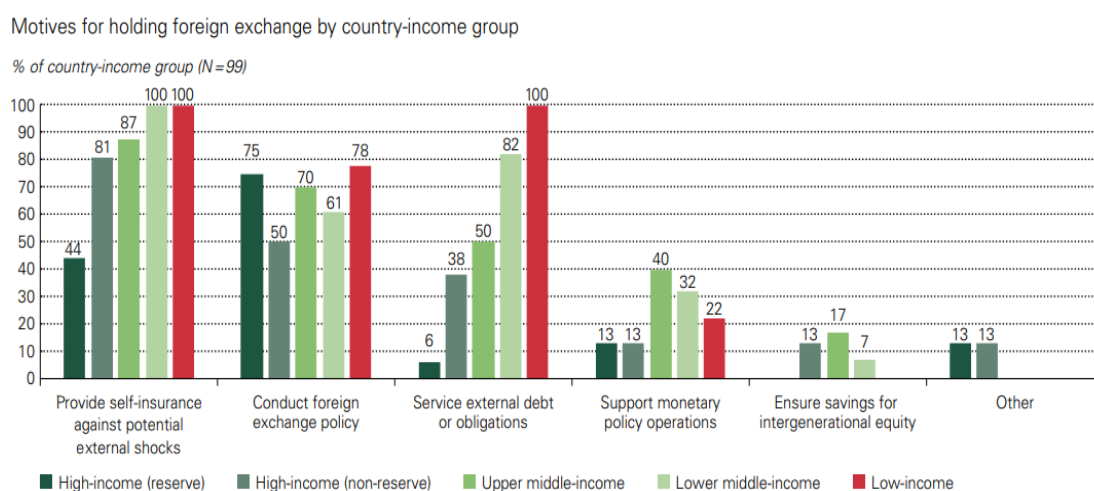
採固定匯率制之國家，對外匯準備之需求高於對黃金之需求，因其須持有較多外匯準備以干預外匯市場。反之，採浮動匯率制之國家，因無須干預匯率市場，外匯存底之流動性需求較低，故傾向持有較多黃金。

(三) 先進經濟體和 EMDEs 在外匯存底之黃金配置考量上存在差異，主要係受外部環境和內部制度影響所致。

### 1. 經濟穩定度

與先進經濟體相比，EMDEs 之整體經濟和金融體質較不穩定，因此其貨幣升貶較易受到全球經濟政策不確定性與地緣政治風險影響而劇烈波動。由於黃金可作為一國發行貨幣之準備，有助增加市場對一國貨幣之信心，故受到 EMDEs 青睞。此外，較脆弱的經濟體質可能促使 EMDEs 國家將外匯存底管理目標側重於「為防範國際收支危機而進行的自我保護」(圖 10)，而因黃金具有抵禦系統性風險的特質，所以對 EMDEs 具有一定吸引力。

**圖 10: 中低收入及低收入國家持有外匯準備主要是為了抵禦衝擊**



資料來源：Inaugural RAMP Survey on the Reserve Management Practices of Central Banks 2019

### 2. 外匯存底規模與結構

— 歐美國家通常以黃金作為三分之二的官方準備資產，而在新興市場國家，黃金作為官方準備資產的比例常低於 5%，其餘大部分為美元計價資產。多數新興市場國家認為其準備資產對美元過度曝

險，因此自 2010 年以來，渠等持續購買黃金以調整風險。

- 先進經濟體持有大量歷史遺留的黃金準備，而鑑於其長年累積的債務問題及央行資產負債表過度膨脹風險尚未完全根除，加上考量不衝擊金價的原則，渠等央行應不會大舉拋售黃金準備或將黃金準備轉為其他資產，這增加了其黃金準備的慣性（inertia）。相對而言，EMDEs 的外匯存底規模和結構更加靈活，黃金準備管理更為主動和敏感，採取積極的投資管理方法來爭取最高的投資報酬率，IMF 的研究報告指出 EMDEs 的黃金權重變化與「黃金期貨/現貨價差變化、美元及利率走勢變化」等代表投資機會成本的因素具有顯著關係，即顯示 EMDEs 較先進經濟體更積極管理黃金準備。

### 3. 外匯管制措施

EMDEs 的外匯管制一般較先進經濟體嚴格，致使 EMDEs 對匯率波動特別敏感，多元配置的操作也更趨靈活。

## 三、黃金之安全性、流動性及收益性分析

根據 IMF 國際收支手冊，準備資產係指由貨幣主管機關所管控並可隨時用以因應國際收支平衡需求、調節外匯市場以影響匯率或其他相關目的之外部資產，因此各國準備資產通常由安全優質之流動性資產組成，如外幣現金、高評級政府債券等。此外根據 IMF 所訂「外匯存底管理指導原則」，外匯存底管理之目的包含「在控制流動性和其他風險的前提下，於中長期獲得合理之風險調整後收益」。是以，多數央行（或貨幣當局）之外匯存底管理原則首重安全性與流動性，並於此前提下致力提升收益性。以下就黃金之安全性、流動性及收益性進行分析，以探討黃金於外匯存底中之角色。

## (一) 安全性

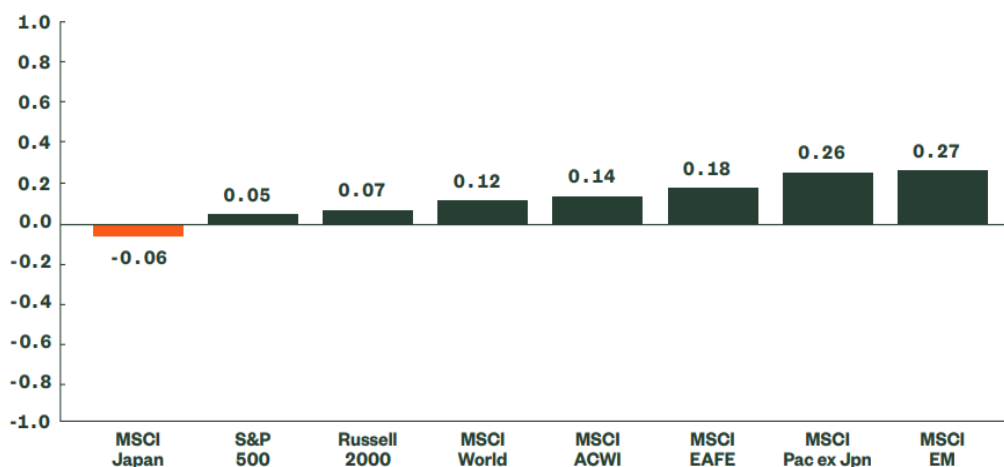
### 1. 無國家和信用風險

如上所述，由於多數央行管理原則係以安全性為首，故多持有高評級政府債券，以降低整體投資組合信用風險，惟過去一世紀以來，許多國家曾經歷主權債務違約或重組，主要先進國家亦曾大舉發債以支應危機時期產生的鉅額財政支出，導致該等國家信用風險升高，亦可能使其貨幣貶值。然而，與多數傳統金融資產不同，黃金並無國家風險或信用風險，與許多高評級避險資產（如美國公債）相比具有零違約風險的優勢，且不易被個別國家貨幣或財政政策所操作。

### 2. 與主要資產具低度相關性，具分散風險功能

黃金與其他資產類別的低相關性，可助投資組合降低波幅，提高投資組合分散風險的能力，並有望改善風險調整後的投資組合績效。將過去 30 年黃金表現與全球主要股票指數和固定收益指數進行比較可見，黃金與其他主要資產類別報酬具低相關性。美國和日本等主要股票市場與黃金的相關性從趨近零到負值不等（圖 11），而與黃金相關性最高的固定收益指數—美國投資等級債券，與黃金相關性為 0.32，仍相對較低（圖 12）。此外，黃金與全球經濟週期的相關性亦較低，此係因黃金需求同時受到順週期因素（財富增長推升金飾與科技用金需求）和逆週期因素（抵禦風險之投資需求）所共同推動，因此無論在經濟擴張期或收縮期，黃金均與其他主要資產維持低度相關性（圖 13），且通常均可維持正報酬（圖 14）。

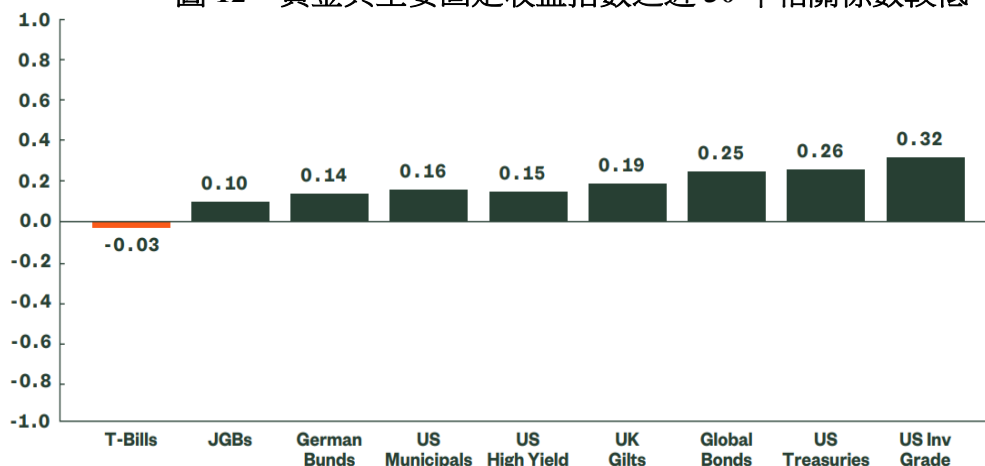
圖 11 黃金與主要股票指數之近 30 年相關係數較低



資料來源：Bloomberg, State Street Global Advisors；資料截至 2023/9/30

Global: MSCI All Country World (ACWI) Index, Developed World: MSCI World Index, Japan: MSCI Japan Index, Pacific ex Japan: MSCI Pacific ex Japan Index, Emerging Markets: MSCI Emerging Markets (EM) Index, EAFE: MSCI EAFE Index, US Large Cap: S&P 500 Index, US Small Cap: Russell 2000 Index.

圖 12 黃金與主要固定收益指數之近 30 年相關係數較低

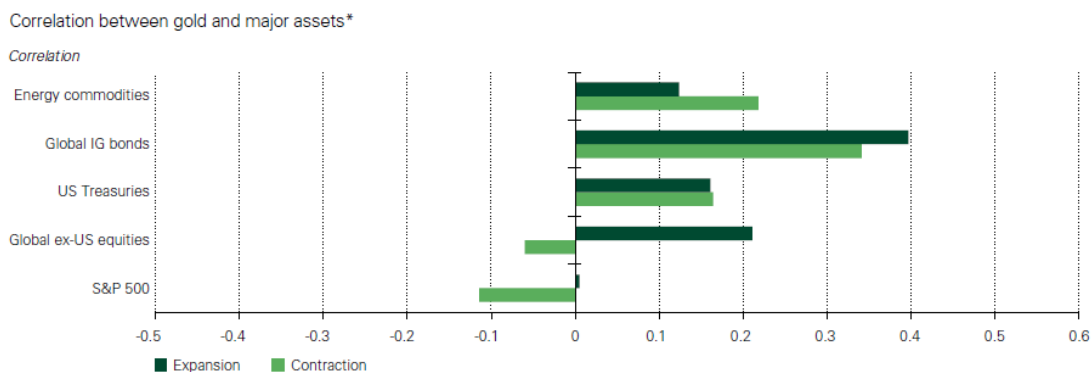


資料來源：Bloomberg, State Street Global Advisors；資料截至 2023/9/30

T-Bills: ICE BofAML US 3-Month Treasury Bill Index, US Treasuries: ICE BofAML US Treasury Index, US Municipals: ICE BofAML US Municipal Securities Index, US High Yield: ICE BofAML US High Yield Index, Global Bonds: Bloomberg Global Aggregate Total Return Index Value Hedged USD, German Bunds: ICE BofAML German Government Index, UK Gilts: ICE BofAML UK Gilt Index, JGBs: ICE BofAML Japan Government Index, US Investment (Inv) Grade: ICE BofAML US Corp BBB-A Index.



**圖 13 黃金在經濟擴張期及收縮期均有助分散投資組合風險**

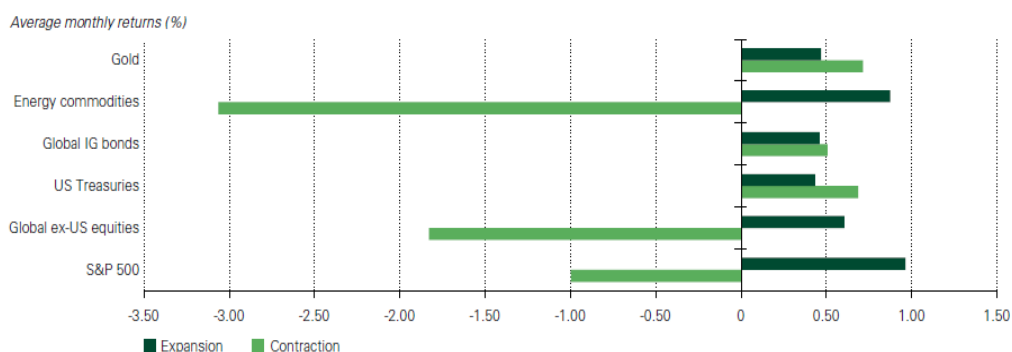


Average monthly returns of gold and major assets\*

資料來源：Bloomberg, State Street Global Advisors；資料截至 2023/9/30

T-Bills: ICE BofAML US 3-Month Treasury Bill Index, US Treasuries: ICE BofAML US Treasury Index, US Municipals: ICE BofAML US Municipal Securities Index, US High Yield: ICE BofAML US High Yield Index, Global Bonds: Bloomberg Global Aggregate Total Return Index Value Hedged USD, German Bunds: ICE BofAML German Government Index, UK Gilts: ICE BofAML UK Gilt Index, JGBs: ICE BofAML Japan Government Index, US Investment (Inv) Grade: ICE BofAML US Corp BBB-A Index.

**圖 14 黃金在經濟擴張期及收縮期多可維持正報酬率**



資料來源：Bloomberg, ICE Benchmark Administration, NBER, World Gold Council

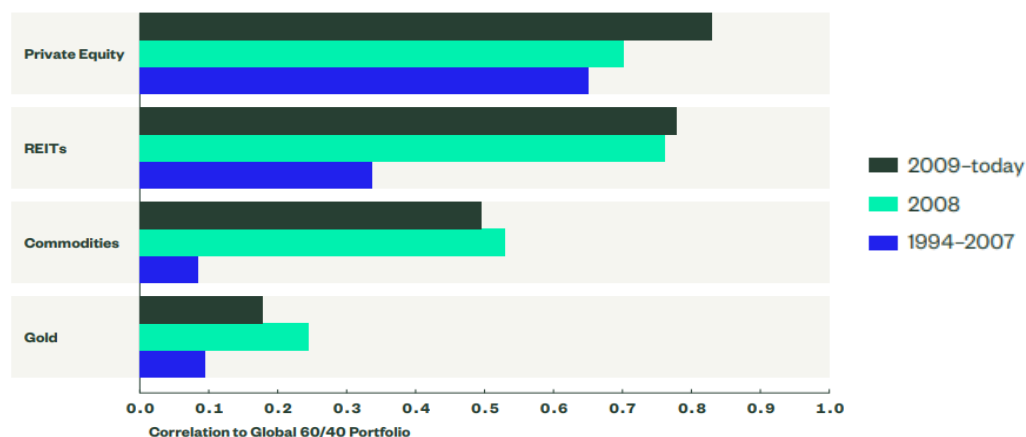
資料日期：1990 年 1 月至 2021 年 7 月

註：根據 S&P 500, MSCI ACWI ex US, Bloomberg Barclays US Treasury Total Return Index, Bloomberg Barclays Global Aggregate Total Return Index, S&P GS Commodity Energy Index 及 LBMA Gold Price 之月報酬率計算；經濟週期係根據美國國家經濟研究局(NBER)定義

近幾十年來，諸多流動性佳、與股票及債券具有低度相關的資產類別被提倡為多元化投資組合的工具，例如大宗商品及房地產投資信託基金 (REITs)，然而許多未能實際發揮作用，在危機時期仍呈現與股票和債券投資組合的高度相關性。舉例而言，在 2008 年全球金融危機爆發前，大宗商品及 REITs 和黃金相仿，均與傳統的「60/40 股債投資組合」相關性較低。但在 2008 年危機最嚴重時期，前二者與「60/40 股債投資組合」之相關性卻大幅上升，因為多數該類資產被出售以滿足流動性需求。

此外，2008 年後迄今，前二者與「60/40 股債投資組合」之相關性並未降回金融危機前水準，分散投資組合風險的功效似不如以往，反之黃金與「60/40 股債投資組合」的相關性仍維持在相對低檔。(圖 15)

圖 15 2008 年金融危機後，黃金仍與 60/40 投資組合保持較低相關性



資料來源：Bloomberg, State Street Global Advisors；資料日期：1993/12/31 至 2023/9/30  
 Gold: Gold spot price in US dollars. Commodities: S&P GSCI Total Return Index, REITs: FTSE NAREIT All Equity REITS Total Return Index, Private Equity: LPX50 Listed Private Equity Index Total Return

### 3. 金融危機時期相對抗跌

除可分散投資組合整體風險，黃金尚具有抵禦系統性衝擊的功效。承前所述，黃金沒有國家和信用風險，加以供給量有限，價值儲藏功能優於其他避險資產，故在金融危機時期，避險資金常湧入黃金市場從而推升金價，有助於降低系統性風險（如金融經濟、地緣政治、信用/流動性等風險）對投資組合的衝擊。

— 黃金在衰退時期表現相對良好：由 1973 年到最近 2020 年總共出現八次衰退，除了其中兩次<sup>10</sup>，其餘六次衰退中黃金表現都優於美國標普 500 指數（平均高出 37%），表現亮眼，且衰退開始的六個月前和結束的六個月後，金價平均上漲 28%（圖 16）。

<sup>10</sup> 此兩次分別為 1981 年和 1990 年的衰退：1981 年聯準會主席 Paul Volker 大力升息對抗 1970 年代高漲的通膨壓力；1990 年的衰退較為溫和，當時全球總體經濟條件良好，各國央行成為黃金的淨賣方。

圖 16 黃金在衰退時期表現相對抗跌  
Gold During Recessions



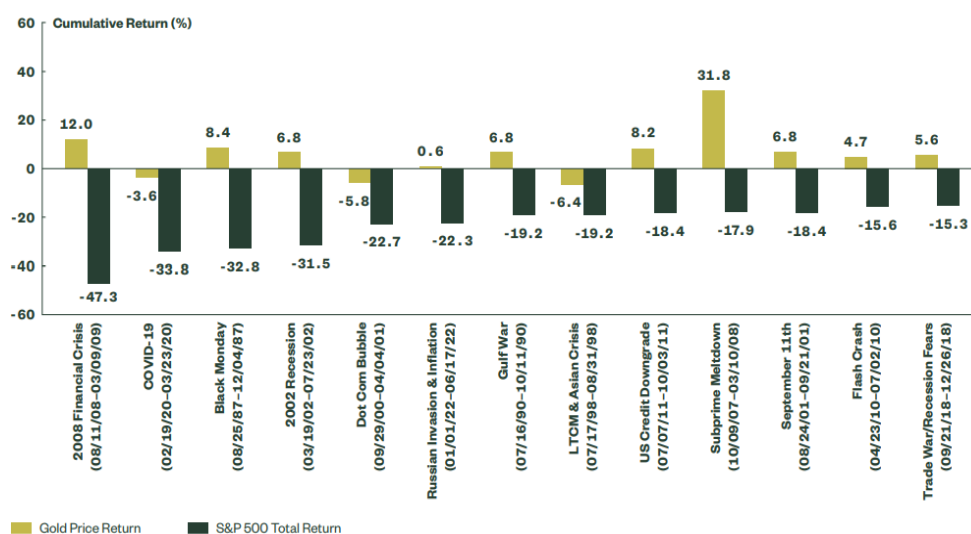
Source: LBMA, FRED

Recession Gold Price

資料來源：LBMA, FRED, CME Economic Research

近 13 次 S&P 500 指數自峰值下跌幅度超過 15%期間，黃金平均報酬率為 5.83%，而 S&P 500 指數的平均報酬率為-24.19%。此外，在過去 13 次系統性風險時期，黃金僅 3 次呈現負報酬，與未配置黃金的投資組合相比，可減少投資組合下跌幅度與波動性（圖 17）。

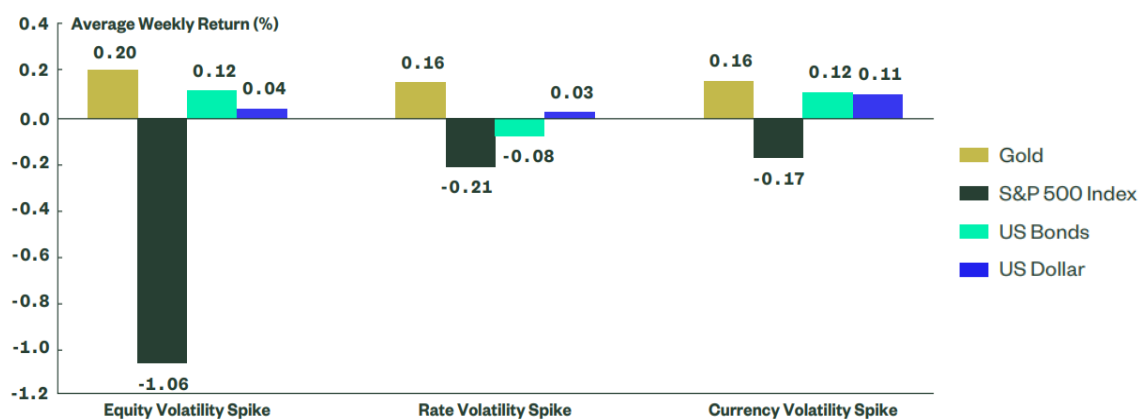
圖 17 在 S&P 500 指數跌幅超過 15%期間，黃金的表現顯著優於 S&P 500 指數



資料來源：Bloomberg, State Street Global Advisors；資料日期：1987/8/25 至 2023/9/30  
Gold: Gold spot price in US dollars.

— 黃金不僅有助於在股市持續下跌期間減緩風險，還可能有助於抵禦由市場短線技術面因素或其他暫時性衝擊所驅動的短期波動。如圖 18 所示，在美國股市、美國公債和外匯市場隱含波動率上升的交易週中，黃金的平均週報酬率呈現正值，且優於債券和美元等防禦性資產。

圖 18 在短期波動性加劇期間，黃金平均週報酬率表現佳



資料來源：Bloomberg, State Street Global Advisors；資料日期：1990/1/1 至 2023/9/30

Equity volatility spike represented by one standard deviation rise in CBOE Volatility Index (VIX Index) on weekly basis. Rate volatility spike represented by one standard deviation rise in ICE BofA MOVE Index on weekly basis. Currency volatility spike represented by one standard deviation rise in JP Morgan Global FX Volatility Index on weekly basis. Gold: Gold spot price in US Dollars, US Bonds: Bloomberg US Aggregate Index, US Dollar: US dollar spot index, S&P 500: S&P 500 price index

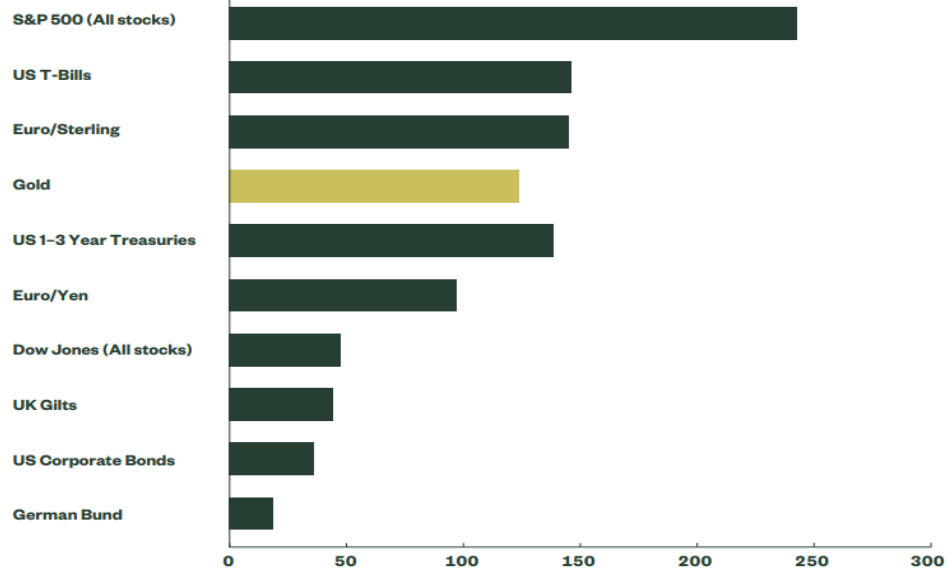
## (二) 流動性

全球黃金市場流動性尚佳，與許多匯市、債市和股市相當。2022 年，黃金日均交易量超過 1,320 億美元，與 1-3 年期美國公債及歐元/英鎊貨幣交易量相近（圖 19）。

隨著非傳統資產類別的崛起，黃金的流動性特徵愈顯明確。由於近年來低實質利率環境迫使投資人積極尋找新的收益來源，市場資金因而流入風險較高和流動性較低的資產以獲取更高報酬，導致對沖基金、私募股權、房地產等另類投資在過去十年越來越受市場歡迎，惟該類資產不像股票和債券頻繁地以市值計價（mark-to-market），若市場情緒轉向風險趨避（risk-off），恐將發生流動性問題，反觀黃金則可提供市場恐慌拋售期間所需的流動性，此係因在金融危機時期，金價往往受益於避險資金需求而上漲，從而增加了黃金在危機時期作為流動性管理工具的吸引力。在全球金融危機時，瑞典央行以部分黃金進行 Swap 交易從而獲取美元流動性，為關閉美元市場的各瑞典銀行挹注美元資金，即為一例證<sup>11</sup>。

<sup>11</sup> Riksbank Annual Report, 2009

圖 19 平均每日交易量（十億美元）

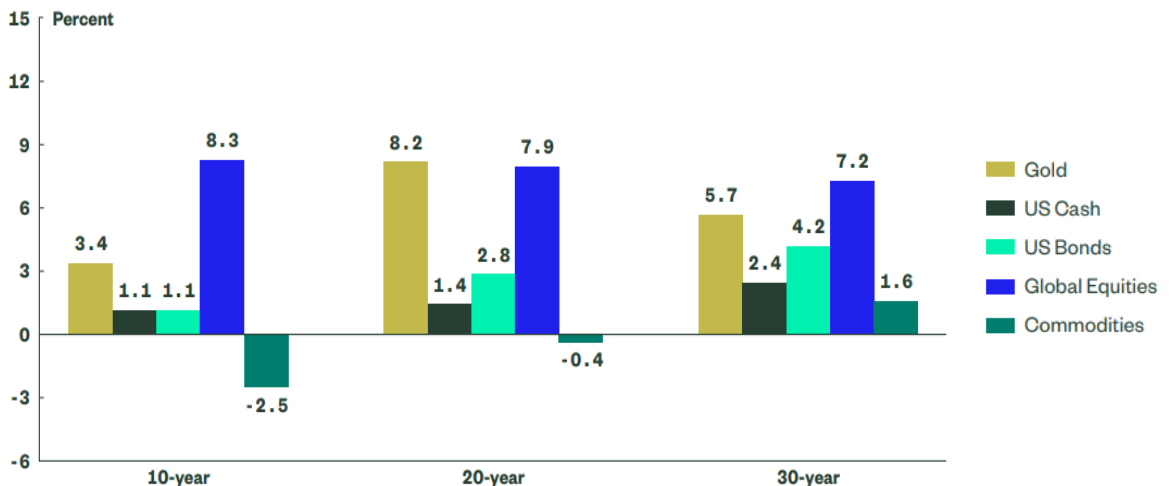


資料來源：World Gold Council, State Street Global Advisors；資料日期：2022/1/1 至 2022/12/31

### (三) 收益性

與其他主要資產相比，黃金的長期表現尚具競爭力，如圖 20 所示，黃金於近 10 年、近 20 年及近 30 年之平均年報酬率均維持正值，與其他主要資產相比表現尚可。

圖 20 全球主要資產之平均年報酬率（以美元計算）

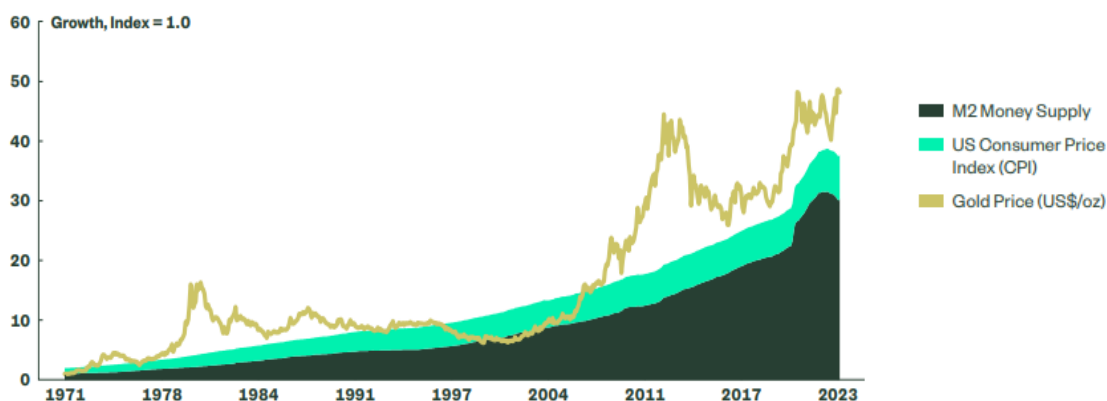


資料來源：Bloomberg, State Street Global Advisors；資料截至 2023/9/30

Gold: Gold spot price in US dollar, US Cash: ICE BofAML US 3-Month Treasury Bill Index, US Bonds: Bloomberg US Aggregate Total Return Index, Global Equities: MSCI World Total Return Index, Commodities: S&P GSCI Total Return Index

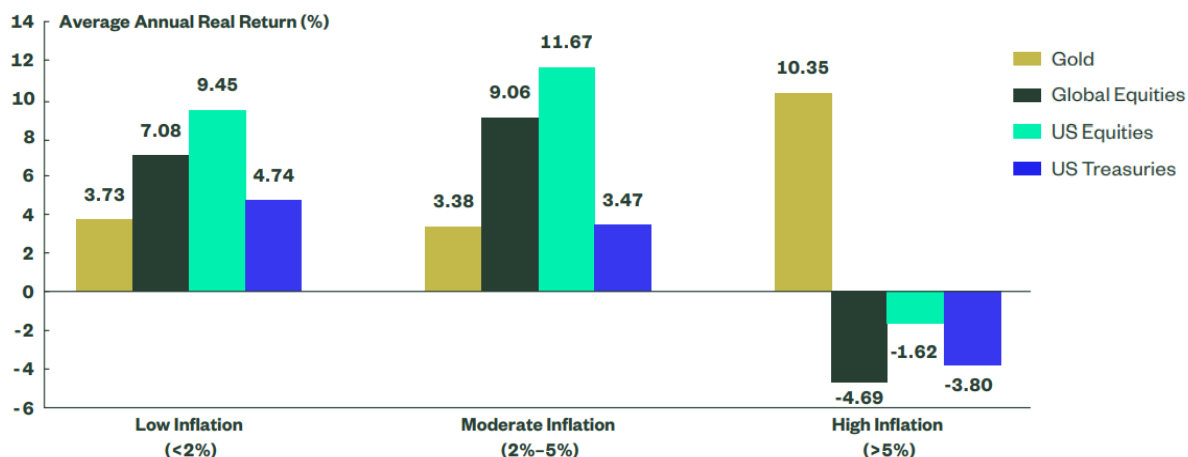
自 1971 年美國總統尼克森（Richard Nixon）宣佈結束「金本位制」，黃金開始在自由市場交易以來，黃金價格隨著物價上揚及貨幣供給增加而維持上升趨勢（圖 21），故黃金常被視為可對抗通膨的資產。然而，儘管黃金價格與整體 CPI 波動大致保持同步，但與其他資產相比，其通膨敏感性（inflation sensitivity）在溫和/低通膨時期相較其他資產僅處於平均水準，而在高通膨時期，黃金抵禦通膨風險的功能較為顯著。圖 22 可見，過去 50 年來，黃金在各類通膨環境中尚能保持購買力，尤以高通膨時期表現最為亮眼，當美國 CPI 年增率超過 5% 時，黃金的實質平均年報酬率為 10.35%，而全球和美國股票以及美國公債的實質平均年報酬率則落入負值。

圖 21 近 50 年來金價隨著物價上揚及貨幣供給增加而走升



資料來源：Bloomberg, State Street Global Advisors；資料日期：1971/7/31 至 2023/9/30

圖 22 在高通膨時期，黃金抵禦通膨風險的功能最顯著

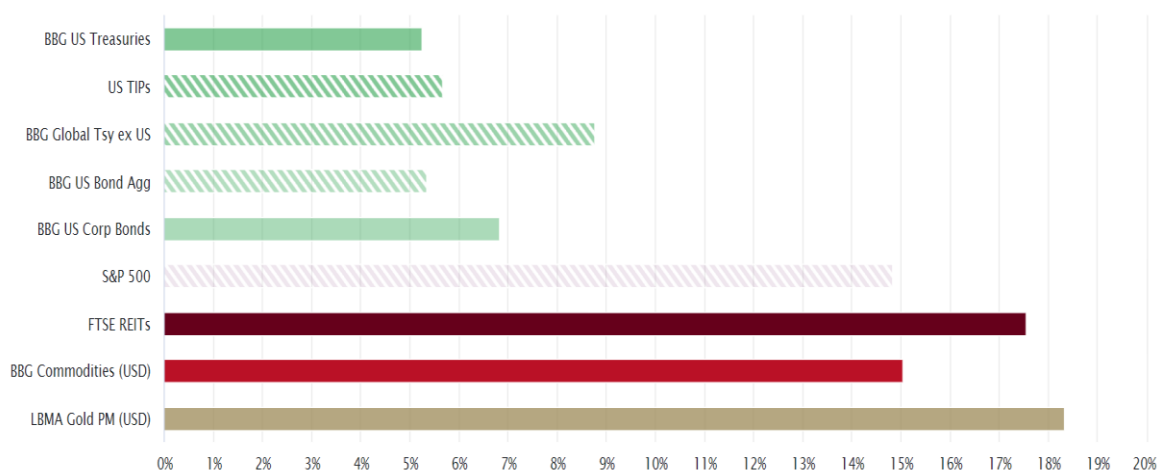


然而，歷史上仍不乏黃金空頭時期，例如 1981 年聯準會主席 Paul Volker 大力升息以對抗 1970 年代高漲的通膨壓力，美元大幅走強，黃金因而遁入熊市長達 20 年。從 1981 年的下跌之後，黃金歷時 32 年之久才回升至原先價位。

#### 四、黃金投資之潛在風險與挑戰

- (一) 無孳息收入：相對於許多主要資產類別（如債券、股票）會產生利息或股息，黃金無法提供定期收入，亦即資本利得是投資黃金的唯一收益來源，此外持有黃金將產生運送、儲藏及保險等成本。
- (二) 黃金報酬率波動度高：儘管黃金的價格波動性低於部份股票指數、大宗商品等，惟黃金報酬率波動度大幅高於美國公債、美國公司債等債券資產(圖 23)，導致投資黃金的單位風險報酬率不如債券。

圖 23 各類資產之年化波動度



資料來源：World Gold Council；資料日期：1975/1/31 至 2023/11/30（以月報酬率計算）

研究指出<sup>12</sup>，自 1975 年（黃金開始在自由市場交易）至 2022 年期間，黃金實質年報酬率（1.5%）低於美國 10 年期公債（3.3%）及美國股票指數

<sup>12</sup> Pim van Vliet and Harald Lohre (Nov. 2023), “The Golden Rule of Investing,” *Journal of Alternative Investments*.

(8.0%)(CRSP 美國整體市場指數)，且其報酬率的下行波動率(11.3%)明顯高於美國 10 年期公債(5.3%)及美國股票指數(7.9)，導致黃金之 Sortino 比率(衡量單位下行波動率可獲得的報酬)，僅為 0.13，遠低於美國 10 年期公債 0.62 及美國股票指數 1.01。若從一年的時間範圍來看損失機率，黃金也更具風險，其損失機率高達 49.7%，相比之下，美國 10 年期公債為 34.6%，美國股票為 24.9%。綜上可知，黃金作為獨立資產的風險較高。

表 2 黃金、美國公債及美國股票之實質年報酬率與風險衡量數值(1975-2022)

1-Year Horizon	黃金	美國公債 (美國 10 年期公債)	美國股票 (CRSP 美國整體市場指數)
實質年報酬率	1.5%	3.3%	8.0%
下行波動率	11.3%	5.3%	7.9%
Sortino 比率	0.13%	0.62%	1.01%
損失機率	49.7%	34.6%	24.9%

(三) 非標準估值方法：黃金不具孳息特性，基於貼現現金流、預期收益或帳面價值比率的典型評價模型難以為黃金的基本價值提供適當評估，又由於黃金同時具有商品屬性、金融屬性及貨幣屬性，價格驅動因素由多重面向所構成，研析不易，故尋求適切的評價方式亦為一挑戰。

舉例而言，黃金價格之驅動因素不僅取決於全球股票和債務市場的波動，亦受到自身市場基本面的影響，可分為需求面(包含金飾需求、科技用金需求、投資需求)，以及供給面(全球黃金供應的變化，包含開採、回收、官方售金)，如此多層構面的因素也是導致黃金表現與其他主要資產類別報酬具低相關性的原因。



## 參、中央銀行數位貨幣(CBDC)

### 一、CBDC 定義

CBDC是央行支持及發行的法定數位貨幣，它擁有央行的充分信任和支持，代表著對央行的直接要求，因此效力完全等於一般流通現金。

### 二、CBDC 類型

CBDC 依使用對象可區分為通用型 CBDC (general CBDC) 及批發型 CBDC (wholesale CBDC) 二類：

#### (一) 通用型 CBDC

央行直接發行 CBDC 供一般民眾使用（例如東加勒比貨幣聯盟（ECCU）推出的 DCash），無須透過銀行等中介機構；或央行向銀行等中介機構發行 CBDC，再由中介機構提供給一般民眾使用(例如中國的數位人民幣 E-CNY)，由於通用型 CBDC 係用於一般民眾間小額零售支付，因此又稱為零售型 CBDC (retail CBDC)。

#### (二) 批發型 CBDC

央行向金融機構發行 CBDC，其功能係作為金融機構間跨行清算之工具。State Street 認為最近許多探討重點在於通用 CBDC，因為通用型 CBDC 允許家庭和企業直接獲得央行持有的資產。鑒於金融機構目前可以透過商業銀行持有的準備金帳戶獲得數位央行資金，但社會大眾唯一可以獲得的央行資金是現金。若央行發行通用 CBDC 予社會大眾，社會大眾將可直接使用 CBDC 進行數位支付，且 CBDC 是央行的直接負債，既不需要存款保險以維持公眾信心，且由於沒有信用風險和流動性風險，因此將成為公眾可以獲得的最安全的數位資產。

### 三、CBDC 運作架構

可採用單層式架構由央行直接向民眾發行 CBDC；或採用雙層式架構由央行

透過中介機構向民眾提供 CBDC，又可分為混合模型及中介模型。

#### (一) 直接 CBDC (Direct CBDC)

1. 由央行直接向民眾發行 CBDC，即時處理所有零售支付並維護所有紀錄。
2. 其優點為央行可直接掌握交易的紀錄資訊及維護客戶帳戶，惟該架構須由央行建置大量必要的基礎設施，且邊緣化了中介機構的參與，將不利於金融創新，因此對於大多數央行來說可能不是一個實際的解決方案。

#### (二) 混合模型 (Hybrid Model)

1. 由央行向中介機構發行 CBDC，再由中介機構提供給民眾。
2. 此模式建立在雙層架構基礎上，由中介機構提供消費者服務，負責即時處理所有零售支付及反洗錢、反資恐監管和盡職調查，而央行則維護零售餘額的中央分類帳，並營運備援基礎設施，以防中介機構出現技術或財務故障。

#### (三) 中介模型 (Intermediated Model)

1. 類似混合模型的雙層架構，但央行不記錄零售交易紀錄，而是只維護各中介機構向央行通報的批發分類帳。
2. 央行不須維護零售交易細項資料，可減少集中管理資料的成本及民眾個人資料的隱私問題。

在單層式架構下，央行可直接向使用者發行 CBDC，好處是可以減少交易摩擦，但可能引發從商業銀行到央行的數位擠兌 (Digital Run) 問題。因此，大多數央行更傾向依循傳統貨幣體系，採用雙層式架構，由央行向金融機構發行 CBDC，再由金融機構提供給使用者。

### 四、CBDC 持有形式

CBDC 可透過代幣基礎 (token-based) 或帳戶基礎 (account-based) 的方法來持有。

### (一) 代幣基礎

類似現金具備匿名性的特性，以數位代幣的形式進行交易，移轉時須建立密碼數位簽章機制來證明使用者為代幣持有者，交易無紀錄或直接記錄在使用者載具上，不易被追蹤，較可保護使用者隱私性。

### (二) 帳戶基礎

使用者需要先開設一個帳戶，然後才能使用 CBDC 進行交易，帳戶基礎的方法須由受信任的第三方來驗證帳戶持有人的身份，並允許用戶付款前檢查他們的帳戶餘額，在帳戶足額下即可進行資金移轉，由於會驗證使用者之身分，因此較不具隱私性，但優點為可追蹤，不易遺失。

## 五、CBDC 之功能

許多 CBDC 的支持者認為，CBDC 比傳統支付系統更方便、更快速，落實金融包容性，促進跨境轉移效率，提高貨幣政策的有效性，並有助於加強金融穩定與發展及數位支付系統。

### (一) CBDC 實現金融普惠

促進金融包容性和便利性是許多新興國家央行發行 CBDC 的主要動機之一，在新興市場許多人沒有開立銀行帳戶，因此 CBDC 可以更廣泛地提供民眾電子支付服務和其他潛在金融產品。然而，鑑於民眾之數位素養、網路存取、對政府的信任和資料隱私等方面存在的挑戰，CBDC 能提高金融包容性到多少程度尚不清楚。

### (二) 便利跨境支付

大多數 CBDC 計畫都是從關注國內需求開始的，但如果遵守精心設計的互通性和外匯協議，就有可能簡化跨境匯款支付。另外應注意貨幣替代風險，隨著跨境支付越來越多地使用 CBDC，本國通貨可能會被外國數位貨幣取代，從而損害到主權貨幣。

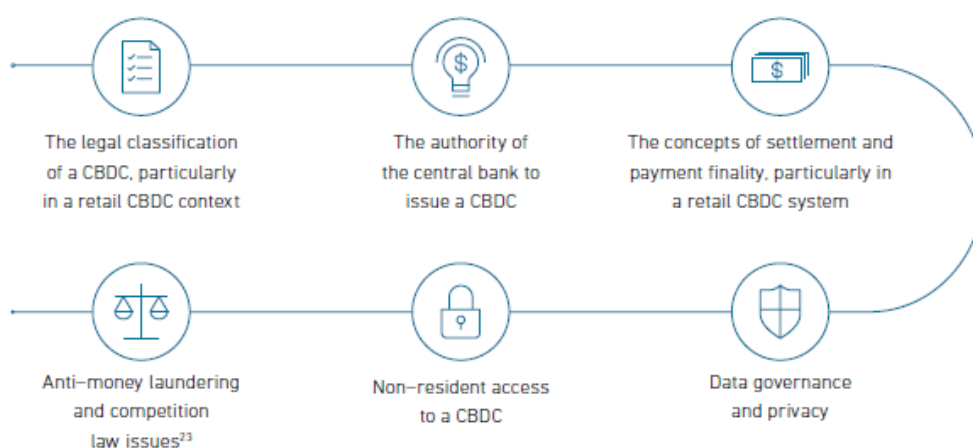
### (三) 效率和彈性

與傳統現金比較，發行 CBDC 可減少貨幣發行成本，並作為另一種更有效率、更安全的額外支付方式，有助於提高支付彈性。

## 六、發行 CBDC 須考慮之法律面因素

若從法律角度來看，考慮發行 CBDC 之央行須考量以下因素：

圖 24 發行 CBDC 需考慮因素



資料來源：State Street Global Advisors

### (一) CBDC 的法律分類

應將 CBDC 分類為現金或存款，或是歸類為新的類型。

### (二) 央行發行 CBDC 權力

需要頒布或調整立法以授權發行 CBDC 的明確法源。

### (三) CBDC 系統中結算和支付最終性的概念

依據 CBDC 分類為現金、存款或歸類為新的金融商品，可能會影響支付和結算相關的問題。

### (四) 數據治理及隱私

若將 CBDC 作為支付工具，民眾交易資料將會被記錄，隱私風險與資安風險提高，須在隱私權保護完備下民眾才有使用意願。

(五) 非本國居民使用 CBDC

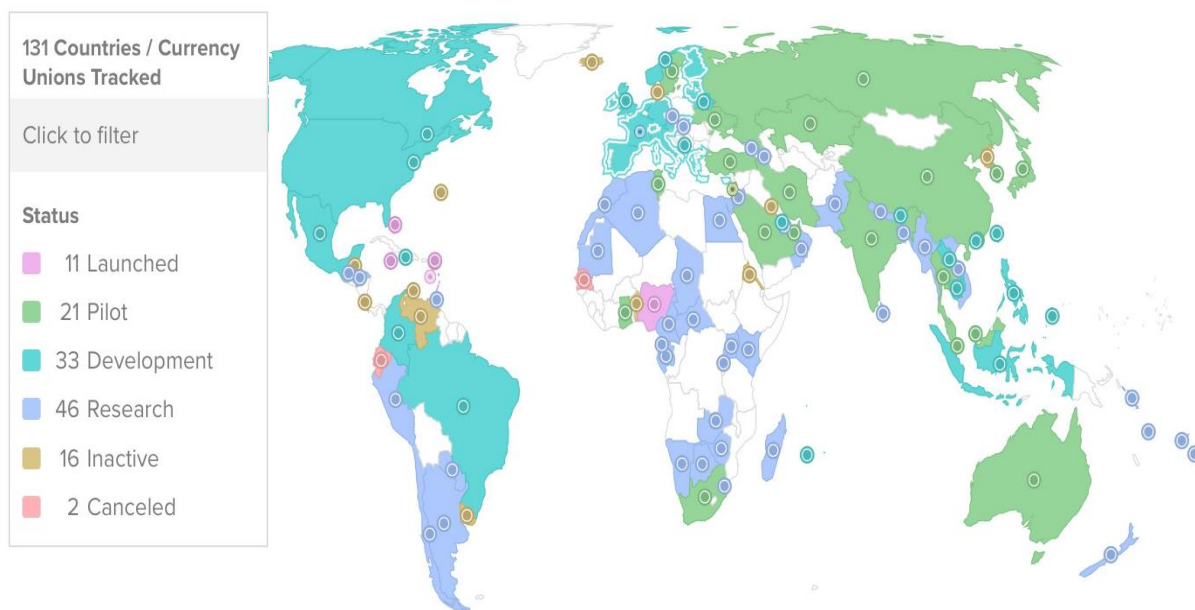
非本國居民若使用本國 CBDC 將有身分認證或非法活動追查之問題，甚或涉及跨境支付之監理問題。

(六) 反洗錢/打擊資助恐怖主義等監管問題

如何確保 CBDC 合乎反洗錢及反資恐的規範，亦是央行與金融機構需要去探討的議題。

## 七、CBDC 之國際發展現況

圖 25 各國 CBDC 發展現況



資料來源:CBDC Tracker

(一) 根據大西洋理事會 (Atlantic Council) 發布的 CBDC 追蹤報告，目前已超過 110 個國家正在研究發展、試驗、發行 CBDC。惟多數國家仍處於研發或試驗階段，僅 4 個國家發行以通用型為主的 CBDC，分別為牙買加 (JAM-DEX)、巴哈馬 (Sand Dollar)、奈及利亞 (e-Naira) 及由 8 個東加

勒比海島國組成的東加勒比貨幣聯盟（DCash），這些國家發行 CBDC 主要目的為提高普惠金融滲透度及減少貨幣發行成本。

(二) 目前各國央行對 CBDC 興趣很高，但發行率仍很低

1. 由於 CBDC 在監管上須更加審慎，因此各國目前多仍處於研發階段，國際清算銀行創新中心（BIS Innovation Hub）推動許多通用型及批發型 CBDC 的研究計畫，這些研究大部門是由中央銀行與私部門合作完成的，例如「Jura」專案是由國際清算銀行創新中心、法國央行、瑞士國家銀行及一個私營部門財團合作完成。該實驗係在第三方運營的單一 DLT 技術平台上，完成法國和瑞士兩國間跨境移轉歐元和瑞士法郎的計畫，Jura 專案主要係研究在確保滿足監管要求前提下，實現批發型 CBDC 的跨境支付結算。雖然 Jura 成功完成歐洲首次 CBDC 跨境支付之實驗，但參與該計畫之法國央行及瑞士國家銀行並未因此發行 CBDC。
2. 另外國際清算銀行與七大主要央行<sup>13</sup>組成的工作小組在 2023 年 5 月發表了一篇總結 CBDC 政策的報告，並仍持續研究通用型及批發行 CBDC，但迄今亦尚未在其國家發行 CBDC。

---

<sup>13</sup> 美國聯準會、英國央行、歐洲央行、加拿大銀行、瑞典央行、瑞士國家銀行、日本銀行

## 肆、心得及建議事項

2008 年全球金融危機後，長期低（負）利率政策導致投資人願意承擔較高風險以追求更高收益，從而大幅降低了風險管理方面的需求，惟近來全球經濟出現多項重大轉變，可能扭轉這樣的態勢，例如主要央行以前所未見的速度升息致經濟前景難料、烏俄和中美間的地緣政治風險未除之際中東地緣衝突又起、美國債務難題亦可能增添變數等，這些轉變或將增加市場波動性，未來全球將進入國際政經局勢變化迅速的新時代，風險管理重要性日益浮現。

值此之際，許多國家央行紛紛意識到黃金的重要性，例如其具備價值儲藏、分散投資組合風險、抵禦系統性衝擊等特性，因而積極購入黃金，近二年全球央行之黃金淨增持量創歷史新高，即為反映多國央行希望藉由增持黃金降低經濟與地緣政治衝擊，並積極多元化資產配置以分散風險。鑑於近年經濟與地緣政治不確定性確實有加劇之勢(圖 3，IMF 指出近年地緣政治風險指數驟升)，資產管理者宜密切關注國際金融情勢及相應的潛在風險，並在控制風險的前提下，適時調整投資類別及配置權重，取得風險與報酬之平衡。

CBDC 部分，State Street 認為全球央行正在製定向公眾發行 CBDC 的政策，這種急迫性在一定程度上是因為虛擬資產快速增長，而促使了穩定幣形式的私人支付模式的創建。我們生活在一個數位化的世界，近年來隨著實體現金的使用量下降，取而代之快速且方便的電子支付快速增長，這一趨勢促使各國央行越來越有興趣提供一個有彈性和強大的平台提供數位貨幣，以確保央行的基本目標貨幣與金融穩定，並促進安全及有效的支付。

CBDC 有許多層面之問題尚待克服，因此多數國家仍處於研發階段，發行 CBDC 前應建立良好的數位貨幣監管機制，在規劃完善的體制下將有助於社會大眾對使用 CBDC 的信心，並且減少民眾使用 CBDC 時的資料安全及隱私問題，更要劃分央行與金融機構之間的權利義務關係，解決這些問題將有助於未來促進國內實體資產數位化之發展。

## 伍、參考資料

1. Baur, Dirk and Smales Lee (Jan. 2018), “Gold and Geopolitical Risk,” University of Western Australia and Curtin University Business School.
2. Baur, Dirk and Smales Lee (Aug. 2020), “Hedging Geopolitical Risk with Precious Metals,” *Journal of Banking and Finance*.
3. Barsky, Robert, Craig Epstein, Adrian Lafont-Mueller and Younggeun Yoo (Nov. 2021), “What Drives Gold Prices?” *Chicago Fed Letter* No. 464, The Federal Reserve Bank of Chicago.
4. Erb, C.B. and C.R. Harvey (May 2013), “The Golden Dilemma,” *Financial Analysts Journal*.
5. O'Connor, F.A. , B.M. Lucey, J.A. Batten and Dirk Baur (Jul. 2015), “The Financial Economics of Gold – A Survey,” *International Review of Financial Analysis*.
6. Sanket Mohapatra, Sawan Rathi and Arvind Sahay (Mar. 2021), “Central Bank Gold Reserves and Sovereign Credit Risk,” *Finance Research Letters*.
7. Arslanalp, Serkan, Barry Eichengreen and Chima Simpson-Bell (Jan. 2023), “Gold as International Reserves: A Barbarous Relic No More?” IMF Working Paper.
8. Pim van Vliet and Harald Lohre (Nov. 2023), “The Golden Rule of Investing,” *Journal of Alternative Investments*.



9. World Gold Council (Jan. 2023), *Gold Demand Trends Full Year 2022*.
10. World Gold Council (Oct. 2023), *Gold Demand Trends Q3 2023*.
11. State Street Global Advisors (Oct. 2023), “Gold as a Strategic Asset Class.”
12. Thiagarajan, Ramu and Swen Werner (Mar. 2022), “The Digitization of Money,” State Street Global Advisors.
13. Milrod, Donna (Aug. 2023), “Digital Digest,” State Street Global Advisors.
14. 黃朝熙、吳中書、陳一端、劉孟俊、王國臣（2021），「央行數位貨幣之內涵與影響因應研究」，財團法人中技社。