

出國報告（出國類別：其他）

參加 2018 年 GSAM Fixed Income Workshop 出國報告

服務機關：中央銀行

姓名職稱：黃麗蓉 辦事員

湯佳勳 辦事員

派赴國家：英國

出國期間：107 年 6 月 23 日至 7 月 1 日

報告日期：107 年 9 月 21 日

目錄

壹、前言.....	4
貳、LIBOR 基準利率退場	5
一、 倫敦銀行同業拆借利率（LIBOR）簡介.....	5
二、 LIBOR 基準利率退場	6
三、 LIBOR 之替代利率	11
四、 指標利率轉移之後續議題.....	19
參、行為經濟學	21
一、 行為經濟學之觀點.....	21
二、 行為偏誤（behavioral biases）對投資行為的影響	28
三、 外匯市場的從眾行為（herding effect）	30
肆、心得與建議	34
伍、參考資料	36

表目錄

表 1、連結美元 LIBOR 之資產類別及金額	6
表 2、LIBOR 改革進程.....	8
表 3、各幣別 LIBOR 及替代利率內容.....	13
表 4、各幣別替代利率之預計轉換計畫時程/工作計畫.....	14

圖目錄

圖 1、2017 年第 2 季 LIBOR 報價依據	9
圖 2、2017 年上半年美國主要貨幣市場交易日平均交易量	17
圖 3、SOFR 附買回交易之相關交易量走勢	17
圖 4、LIBOR 及隔夜擔保利率走勢	18
圖 5、展望理論之價值函數	23
圖 6、青蛙終將聚集以降低被獵捕的風險	31

壹、前言

職等奉派赴英國倫敦參加高盛（GSAM）於 2018 年 6 月 25 日至 6 月 29 日舉辦之固定收益研討會，與會學員主要來自歐洲、亞洲、中南美洲及非洲之央行及相關政府機構，講師為 GSAM 各投資領域專家及 ACF Consultants Ltd.專業講師。

研討會主題除涵蓋全球總體經濟宏觀展望、固定收益投資及市場現況、衍生性商品評價模型、投資風險管理等基本理論，尚議及 LIBOR 基準利率退場及行為經濟學等新興議題，透過該課程除能了解最新市場概況、豐富金融知識並提升專業能力，期間小組討論及分組競賽之互動交流，亦有助拓展國際視野。

本篇報告挑選 LIBOR 基準利率退場及行為經濟學為主題，分享研討會中談及的內容，並進一步延伸介紹，除前言外，第貳章為 LIBOR 基準利率退場，第參章為行為經濟學，第肆章為心得與建議。

貳、LIBOR 基準利率退場

一、倫敦銀行同業拆借利率（LIBOR）簡介

自 1986 年以來，倫敦銀行同業拆借利率（London Interbank Offered Rate, LIBOR）作為國際間重要基準利率（benchmark rate），廣泛應用於全球金融市場之利率及衍生性金融商品契約為訂價指標或參考利率。

LIBOR 為倫敦銀行同業間短期無擔保資金之拆借利率，由洲際交易所（Intercontinental Exchange, ICE）旗下基準管理機構（Ice Benchmark Administration, IBA）按 20 家成員銀行（panel bank）¹每日提交之實質拆借交易利率或「專業判斷」（expert judgment,如該幣別指定期間無實質交易，則依成員銀行預估利率報價）等資料為基礎計算而得，報價幣別涵蓋美元、歐元、英鎊、日圓及瑞士法郎，報價期間則為隔夜、1 週、1 月期、2 月期、3 月期、6 月期及 1 年期，其中以美元 1 週、1 月期、3 月期及 6 月期 LIBOR 最為常用。

據紐約聯邦準備銀行(Federal Reserve Bank of New York)資料指出，截至 2016 年底，約有 200 兆美元之未到期金融商品契約係連結美元 LIBOR 指標利率為訂價基準，其中除 95%為衍生性金融商品外，亦包含企業債權、房貸、證券化商品等計逾 8 兆美元（表 1）。

除供金融商品訂價外，LIBOR 為金融機構及企業廣泛用以計算資產負債成本及建構風險模型等重要基準，又因其隱含交易對手之信用風

¹ LIBOR 各幣別報價之成員銀行詳附表（2017 年 9 月）。

險，亦為市場衡量金融體系流動性之重要指標，顯見 LIBOR 作為國際基準利率對於金融市場之重要性。

表 1、連結美元 LIBOR 之資產類別及金額

資產類別	資產金額 (兆美元)	比重
店頭市場衍生性商品	145	73%
集中市場衍生性商品	45	22%
企業貸款	3.4	2%
消費者貸款	1.3	1%
浮動利率債券	1.8	1%
證券化商品	1.8	1%
總計	199	100%

資料來源：Fed

二、LIBOR 基準利率退場

(一) LIBOR 改革進程

1. LIBOR 改革背景

自金融危機後，陸續爆發多家大型國際銀行企圖操縱報價之重大醜聞，LIBOR 作為國際基準利率指標之準確性及公正性即遭各方質疑。隨後英國金融行為監理總署（Financial Conduct Authority, FCA）、Fed、美國司法部、商品期貨貿易委員會（Commodity Futures Trading Commission, CFTC）及金融穩定委員會（Financial Stability Board, FSB）等政府機關及國際組織協力對 LIBOR 報價流程進行審查及改革（表 2），然 LIBOR 報價機制改革仍存在結構性的問題及挑戰。

2. LIBOR 報價機制之市場代表性減弱

各主要國家自金融危機以來均致力推動金融監理改革，陸續實行更為嚴謹的風險控管及法令遵循等措施，對金融機構資產負債規劃亦產生結構性之影響。為確保資產流動性及控管交易對手信用風險，銀行進行無擔保拆款意願隨之減低，籌措資金之重心逐漸移往尋求長期、多樣化之資金來源，即使 LIBOR 報價流程及監管機制已較金融危機前改善，短期無擔保同業拆借交易市場業務量仍見顯著減少。

按紐約聯邦準備銀行統計²，30 家全球系統性重要銀行(G-SIBs)於 2016 年 10 月至 2017 年 6 月間，1 個月期無擔保拆借日交易量中位數為略高於美金 10 億元，而 3 個月期無擔保拆借日交易量中位數則僅略高於美金 8 億元，其亦指出如成員銀行僅依據實質交易資料進行報價，不足以建構穩健且具市場代表性之報價基礎，實質交易量短少亦令 LIBOR 報價基礎中須仰賴「專業判斷」之比重隨之增加。

此外，據 IBA 發布 2017 年第 2 季成員銀行提交之 LIBOR 報價依據（圖 1），僅美元、英鎊及歐元之隔夜利率報價逾半為基於實質交易，且實質交易占報價基礎之比例隨期間增長而顯著減少，以市場最常使用之美元 3 月期 LIBOR 為例，其報價基礎

² 無擔保拆借交易包含聯邦資金、歐洲美元、定期存單及無擔保商業本票等交易。
資料來源：Jeremy H. Powell (2017), Introductory Remarks at the Roundtable of the Alternative Reference Rates Committee, The Federal Reserve Bank of New York.

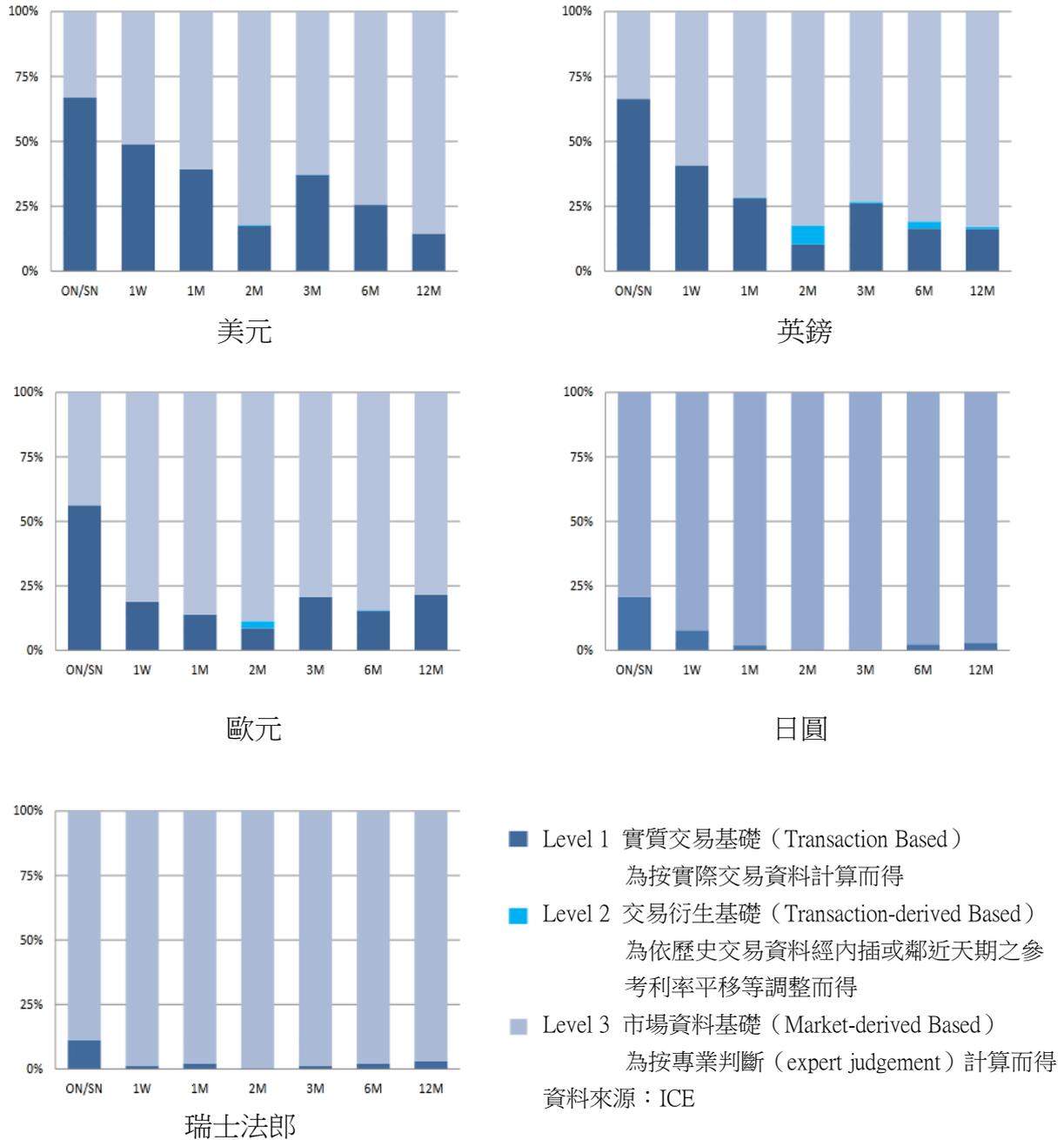
中僅約 3 成為基於實質交易，顯示 LIBOR 報價之實際依據與其
所連結之商品市場規模差距甚遠。

表 2、LIBOR 改革進程

時間	事件
2012 年 6 月	* LIBOR 操縱案爆發
2012 年 9 月	*英國財政部發布審查報告 The Wheatley Review of LIBOR: Final Report，提出加強監管及健全報價機制等措施
2013 年 7 月	*國際證券管理機構組織（International Organization of Securities Commissions, IOSCO）發布金融基準原則報告（Principles of Financial Benchmark: Final Report），提供金融指標原則性規範 * FSB 成立監管小組（Official Sector Steering Group, OSSG）
2014 年 2 月	* LIBOR 改由 IBA 管理
2014 年 7 月	* FSB 發布 Final Report on Reforming Major Interest Rate Benchmarks
2014 年 10 月	* ICE 發布 Position Paper on the Evolution of ICE LIBOR
2015 年 7 月	* ICE 發布 Second Position Paper on the Evolution of ICE LIBOR
2016 年 3 月	* ICE 發布 Roadmap for ICE LIBOR
2016 年 6 月	* 歐盟發布基準金融指標法規（Benchmark Regulation），強化金融指標之監管許可及監管範圍
2017 年 7 月	* FCA 主席 Andrew Bailey 發表演說宣布於 2021 年後將不強制成員銀行提供 LIBOR 報價
2018 年 4 月	* ICE 發布 ICE LIBOR Evolution
2018 年 7 月	* FCA 主席 Andrew Bailey 發表演說重申 LIBOR 替代利率計畫之重要性及進程

資料來源：ICE, BlackRock

圖 1、2017 年第 2 季 LIBOR 報價依據³



³ 為按 ICE 瀑布法 (Waterfall Methodology) 報價制度統計。ICE 於 2016 年 8 月逐步測試以瀑布法報價制度替代傳統報價方式，以提高報價之穩健性，預計於 2019 年第 1 季前完成機制轉換。

(二) 英國金融行為監理總署 (FCA) 計畫於 2021 年停止推動 LIBOR 報價

自 FCA 主席 Andrew Bailey 於 2017 年 7 月發表之聲明可得：

1. LIBOR 監管機關過往改革目標為提高其報價實際交易依據，以增加該利率之市場代表性，然無擔保同業拆借市場實質交易量短少，令現行報價機制須大幅仰賴成員銀行之專業判斷，除可能提高該利率報價波動性，亦存在人為操縱之可能，增加改革實行之困難。
2. 為配合 LIBOR 報價監管機制之改革，金融危機後成員銀行提交報價及專業判斷資料等相關法令遵循及監管成本均見提高，影響其報價意願，爰過往 FCA 致力於說服成員銀行持續提報交易資料，為現行報價得以維持重要因素之一；成員銀行報價意願改變將影響 LIBOR 可能無預警停止報價之潛在風險提高，LIBOR 作為廣泛運用於全球金融市場之重要基準利率，其不確定性或將造成潛在的系統性風險。
3. FCA 於 2021 年後將不再繼續推動或行使職權強制要求成員銀行提交 LIBOR 報價相關資料，然當前市場連結 LIBOR 之未到期金融契約中，參考利率之備用方案及相關條款機制並非完備且存在諸多限制，即使屆時 LIBOR 將不必然停止報價，其存續性及作為基準利率之適用性亦將備受檢驗。未免屆時因基準利率之適用問題，造成相關金融商品價格產生無預期波動，進而造成金融市場動盪，積極尋求可行之替代利率並完善相關契約條款，將為金融市場當務之急。

- LIBOR 替代利率之轉換雖複雜且耗時，如得以提前計畫並按規劃執行之，減低市場對 LIBOR 之相關及依賴性，將有助於減少過渡成本，除能避免金融市場混亂，亦將減低產生系統性風險之可能。

三、 LIBOR 之替代利率

為避免屆時全球金融市場因 LIBOR 潛在停止報價風險提高或其市場代表性降低而面臨衝擊，各主要報價幣別國之央行及監管機關均積極尋求穩健、具市場交易基礎且不易受操縱之替代利率，並組成工作小組挑選適當之參考利率及研擬相關轉換計畫，目標減低 LIBOR 改革對市場及現存合約之潛在影響，並確保替代利率指標將具穩健及公正之市場代表性。

(一) 替代利率指標改革方向

按 2014 年 7 月份金融穩定委員 (FSB) 建議，為避免重蹈 LIBOR 因報價基礎實質交易量不具市場代表性，及因報價制度衍生之人為操縱空間，替代利率之報價基礎市場應具有相當的流動性及交易量，確保其作為基準利率之長期穩定性，亦將有助於金融體系之穩定。為避免過度依賴單一利率，於符合監管框架並具充足實質交易量為基礎之前提下，基準利率改革應以多重利率指標 (Multiple-rate Approach) 為目標，即除強化現行既有指標利率外，亦可擴充其他潛在可行之基準利率。

此外，為提高基準利率於各種金融商品契約之適用性，基準利率應納入未計入信用風險 (credit risk) 之無風險利率指標 (Risk-free Rate, RFR) 或近似無風險之參考利率，以利市場參與者得於無風險利率

基礎上，建立盡可能符合其需求（fit for purpose）之訂價基準，以擴大基準利率之適用性。

為配合 LIBOR 變革進程，美國、英國、瑞士、日本及歐元區均已啟動相關改革計畫，現行可能之替代利率內容及其轉換計畫時程如表 2、3（統計截至 2018 年 9 月），其中就美元替代利率指標詳述如下。

表 3、各幣別 LIBOR 及替代利率內容

貨幣別	LIBOR / RFR		發布日期	發布機關	利率計算基礎	性質	報價期間		工作小組 (負責機構)	子工作小組
							隔夜利率	期間利率 (term rate)		
美元/英鎊/ 日圓/歐元/ 瑞士法郎	London Interbank Offered Rate	LIBOR	1986	洲際交易所 ICE	倫敦銀行間拆 款利率(實際成 交或參考報價)	無擔保 利率	v	1 週/ 1 月期/ 2 月期/ 3 月期/ 6 月期/ 12 月期	-	-
美元	Secured Overnight Financing Rate	SOFR	2017/6	紐約聯邦準備 銀行 Federal Reserve Bank of New York	美國公債 附買回交易 資料	擔保 利率	v	預計 2021 年 發布	Alternative Reference Rates Committee (FRB&NY Fed)	轉移計劃、期 間利率、企業 貸款等 11 個工 作小組
英鎊	Sterling Overnight Index Average	SONIA	2017/4 (更新 發布)	英國央行 Bank of England	英鎊無擔保隔 夜拆款交易資 料	無擔保 利率	v	研議中	The Working Group on Sterling Risk-Free Reference Rates (BOE&FCA)	債券市場、貸 款、退休基金 及保險、期貨 等 7 個工作小 組
日圓	Tokyo Overnight Average Rate	TONAR	2016/6	日本央行 Bank of Japan	貨幣市場經紀 商提供之交易 資料	無擔保 利率	v	研議中	Cross-Industry Committee on Japanese Yen Interest Rate Benchmarks (BOJ)	1.貸款 2.債券 3.期間利率
瑞士法郎	Swiss Average Rate Overnight	SARON	2009/8	瑞士證券交易 所 SIX Swiss Exchange	銀行間附買回 利率交易資料	擔保 利率	v	研議中	The National Working Group on Swiss Franc Reference Rate (SNB)	1.衍生性商品 及資本市場 2.借貸市場
歐元	Euro Short-term Rate	ESTER	2019/10	歐洲央行 European Central Bank	銀行間無擔保 隔夜拆款交易 資料	無擔保 利率	v	研議中	Working Group on Euro Risk-Free Rates (ECB)	1.無風險利率 期限結構 2.相關契約

資料期間：統計至 2018 年 9 月

資料來源：BOJ、ECB

表 4、各幣別替代利率之預計轉換計畫時程/工作計畫（2018 年 9 月）

幣別	時程
美元	2017 年 *替代參考利率委員會（Alternative Reference Rate Committee, ARRC）公布 LIBOR 替代利率指標轉換計畫
	2018 年 *開始交易以 SOFR 為訂價基準之期貨契約 *開始交易以 SOFR 為訂價基準之集中清算隔夜指數交換（Overnight Interest Rate Swap, OIS）契約
	2019 年 *開始交易以 SOFR 為訂價基準之非集中清算 OIS 契約
	2020 年 *以 SOFR 為訂價基準之利率交換契約透過集中清算機構進行清算
	2021 年 *新承作之集中清算利率交換交易應以 SOFR 為訂價基準，原以 EFFR（Effective Federal Funds Rate）為訂價基準者到期後不得續作 *建構 SOFR 之衍生性金融商品利率期限結構
英鎊	2017 年 *英國央行公布 SONIA 為替代基準利率
	2018 年 *增加公告 SONIA 交易量及報價百分比等資料 *進行期間利率之公眾諮詢（於 2018 年 9 月 30 日結束）並提交相關報告 *公布連結 SONIA 之債權、貸款及衍生性商品之契約條款及標準之指引 *研議 LIBOR 轉換相關之衍生性商品交易機制
	2019 年 *發展連結 SONIA 之浮動利率債券及貸款等交易系統 *開放期間利率產品交易（視公眾諮詢結果而定） *協助執行及協議連結英鎊 LIBOR 未到期交易相關轉換條款
日圓	2016 年 *日本央行公布 TONAR 為替代基準利率
	2018 年 *各子工作小組進行初步審議作業
	2019 年 *日圓利率指標檢討委員會（Cross-Industry Committee on Japanese Yen Interest Rate Benchmarks）進行公眾諮詢並發布相關檢討報告 *執行轉換計畫之相關準備
瑞士法郎	2017 年 *瑞士央行公布以 SARON 為替代基準利率 *停止 TOIS 報價並改以 SARON 替代
歐元	2018 年 *歐元無風險利率工作小組（Working Group on Euro Risk-Free Rates）成立 *工作小組結束公開諮詢，於 2018 年 9 月 13 日宣布以歐元短期利率 ESTER 為替代基準利率
	2019 年 *預計於 2019 年 10 月公布 ESTER 利率

資料來源：ARRC、BOJ、ECB、中央銀行

（二）美元 LIBOR 替代利率：隔夜融資擔保利率（SOFR）簡介

1. 替代參考利率委員會（Alternative Reference Rate Committee, ARRC）：

2014 年 11 月，Fed 召集替代參考利率委員會研議符合 IOSCO 規範之替代基準利率指標，並研議後續轉換作業等相關計畫，其成員包含美國財政部、金融研究處（Office of Financial Research, OFR）、芝加哥商品交易所（CME Group）、證券存託及結算公司（Depository Trust & Clearing Corporation, DTCC）、國際交換暨衍生性商品協會（ISDA）等主管機關及國際組織，及美國銀行、巴克萊銀行等具投票權之 15 家國際性銀行以及不具投票權之美國紐約梅隆銀行⁴。

2. 隔夜融資擔保利率（Secured Overnight Financing Rate, SOFR）：
依據 IOSCO 發布之金融指標原則性規範，ARRC 於 2016 年 5 月公布候選替代指標利率並經詢各界意見後，於 2017 年 6 月 22 日發佈指定以隔夜融資擔保利率（Secured Overnight Financing Rate, SOFR）作為美元 LIBOR 之替代參考利率。

自 2018 年 4 月起，紐約聯邦準備銀行即於每日上午 8 點發布前一日之隔夜公債附買回利率資料，SOFR 為按交易量加權中位數計算，除公布利率中位數及日交易量資料外，亦發布包含第 1、25、75 及 99 百分位數之利率數據，並提供近 3 年之歷史交易資料供參。

⁴ 資料來源：The Alternative Reference Rates Committee（2018），Second Report

隔夜融資擔保利率為依美國公債之一般擔保隔夜附買回交易為計算基礎，附買回交易依其交易數據之涵蓋範圍分：

(1) 三方一般擔保利率（Tri-party General Collateral Rate, TGCR）

透過美國紐約梅隆銀行清算及結算之三方美國公債一般擔保（General Collateral, GC）附買回交易，不包含以 Fed 為交易對手之交易。

(2) 廣義一般擔保利率（Broad General Collateral Rate, BGCR）

除 TGCR 相關交易外，亦包括經美國證券存託結算公司(DTCC)清算之一般擔保融資（General Collateral Finance, GCF）附買回交易。

(3) 隔夜融資擔保利率（Secured Overnight Financing Rate, SOFR）

除 BGCR 相關交易外，亦包括固定收益結算公司（Fixed Income Clearing Corporation, FICC）款券同步交割清算（DVP）之雙邊附買回交易，SOFR 為上述隔夜擔保利率中涵蓋交易範圍最廣之利率指標。

3. SOFR 作為替代指標利率，具以下特點：

(1) 報價基礎具龐大交易市場及流動性：

按紐約聯邦準備銀行統計⁵，2017 年上半年間 SOFR 之日平均交易量達美金 7,540 億元（圖 2），遠高於其他貨幣市場商品之交易量。

⁵ 資料來源：Jeremy H. Powell（2017），Introductory Remarks at the Roundtable of the Alternative Reference Rates Committee, The Federal Reserve Bank of New York.

此外，2017 年間 TGCR 相關附買回日平均交易量為 3,317 億美元，BGCR 相關附買回日平均交易量為 3,523 億美元，SOFR 相關附買回日平均交易量則達 7,454 億美元，其 2014 年 8 月至 2017 年 10 月之日交易量走勢詳圖 3。

圖 2、2017 年上半年美國主要貨幣市場商品日平均交易量

單位:美金 10 億元

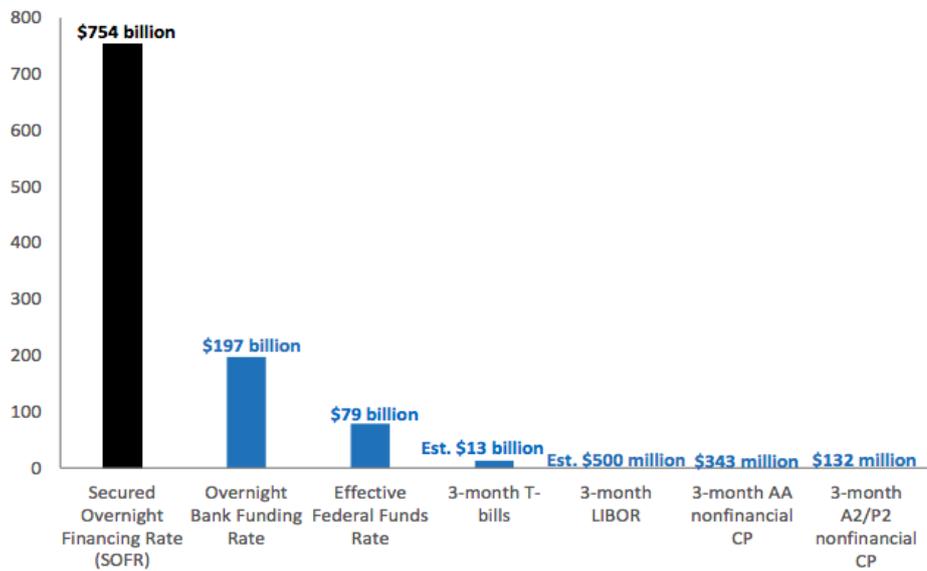
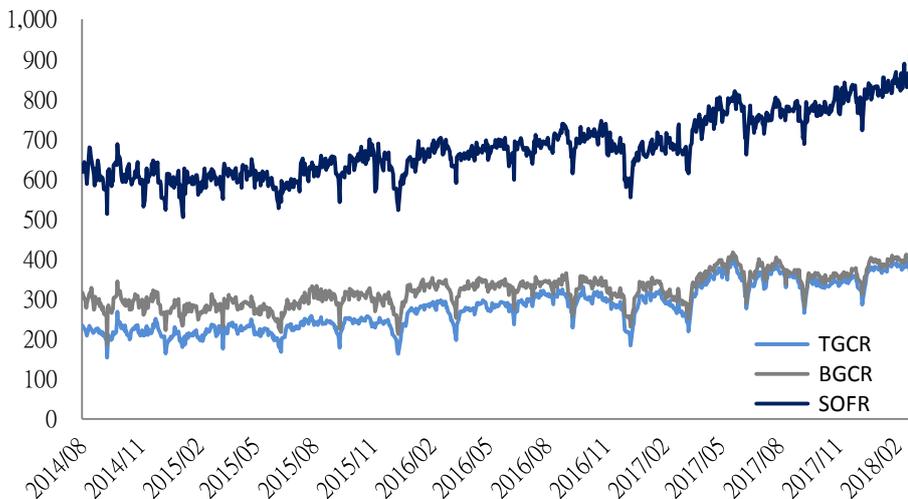


圖 3、SOFR 附買回交易之相關交易量走勢

單位:美金 10 億元

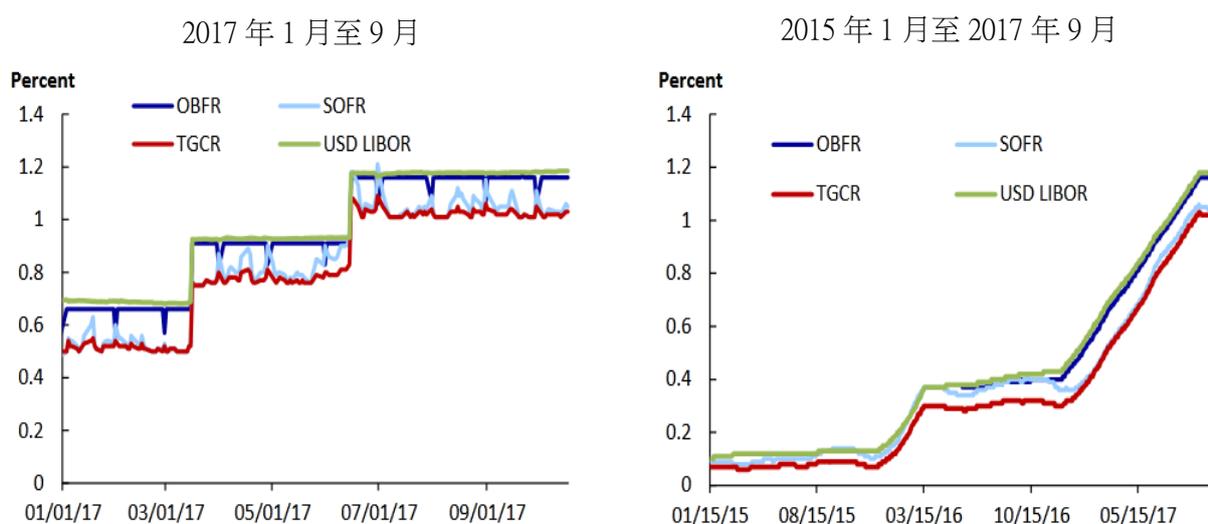


資料來源：Fed, CME

(2) 利率具市場代表性：

據紐約聯邦準備銀行指出⁶，觀察 SOFR 於短期及較長期間，與 LIBOR 或其他貨幣市場利率走勢均見高度相關且具相當之穩定性（圖 4）。相較於 LIBOR 受限其報價基礎之實質交易量偏低，且採用成員銀行主觀判斷之計算機制，影響其市場代表性，SOFR 全數採用市場交易資料，報價基礎穩健且具客觀性，亦有助降低人為操縱之可能。此外，SOFR 計算採交易量加權中位數，亦較以算術平均計算更具市場代表性。

圖 4、LIBOR 及隔夜擔保利率走勢



資料來源：Fed

(3) 為回顧式（backward-looking）之無風險利率：

相較於 LIBOR 為前瞻性（forward-looking）利率，報價資料包含自隔夜至 12 個月期之利率，亦得反映信用風險溢酬，SOFR

⁶ 資料來源：Joshua Frost（2017），Introducing the Secured Overnight Financing Rate（SOFR），The Federal Reserve Bank of New York.

報價為前一日之隔夜拆款交易資料，除為無風險利率指標外，亦尚無法表示期限溢酬（term premium）。

4. 連結 SOFR 之金融商品發展：

為逐步實行替代利率之轉換計畫，並提高市場對連結 SOFR 之金融商品接受度，ARRC 擬定轉換計畫（paced transition plan, 詳表 4）制定至 2021 年前相關交易制度及系統之建置。芝加哥商品交易所（CME Group）亦已於 2018 年 5 月 7 日推出 1 個月期及 3 個月期 SOFR 利率期貨⁷。

四、 指標利率轉移之後續議題

據 FCA 主席 Andrew Bailey 於 2017 年 7 月之聲明，2021 年後成員銀行提供 LIBOR 報價將為非強制性之自主行為，屆時如達報價標準，IBA 仍可持續發布 LIBOR 利率指標，即 2021 年 LIBOR 不必然會停止報價。然 Andrew Bailey 於 2018 年 7 月再次發表聲明，重申基準利率移轉計畫之重要性。

依英國金融政策委員會（FPC）統計，金融市場連結 LIBOR 為指標利率之未到期契約金額仍持續增加，Andrew Bailey 表示雖距 2021 年為時尚早，然屆時 LIBOR 適用性之可能變動不應成為金融市場之「黑天鵝」事件；其雖肯定目前各替代利率之相關進展，然亦表示移轉進度之進程仍須加快。

⁷ SOFR 期貨合約規格詳芝加哥商品交易所資料：
<https://www.cmegroup.com/trading/interest-rates/secured-overnight-financing-rate-futures.html>

為銜接市場金融商品訂價所需，以目前訂定之隔夜替代利率為基礎，建構較長期之期間利率，將為各主要基準利率轉移計劃下一步需考量之議題。Andrew Bailey 指出，如能確保基準利率移轉計畫得以確實施行，將有助於提高整體金融市場穩定性，並重申大眾須正視基準利率轉移計劃之必要性，並及早因應之。

LIBOR 之於金融市場之重要性令其移轉過程困難相當，影響層面除相關期間利率之建置外，亦涉及相關金融契約條款之訂定、金融機構與企業經營策略及風險控管模式之調整、金融機構對廣大顧客之溝通及教育等。屆時是否得以順利轉移至替代利率指標，同時維持市場價格及金融穩定，將為未來各國監管機關及金融機構重要挑戰。

參、行為經濟學

經濟學家建立經濟模型來探討市場行為和互動時，通常假設人是理性的，然而人們雖然試圖做出理性決策，但有限的認知能力（limited cognition）、意志力、自我控制能力及公平性等因素可能左右決策行為。

為了探討市場參與者在不確定條件下如何做出判斷，因而發展出結合經濟學與心理學的行為經濟學。以下對行為經濟學的介紹分三部分，第一部分為行為經濟學之理論及其對個體甚至整個社會之影響，第二部分為投資人行為偏誤如何影響投資決策及管理偏誤的方式，第三部分敘述外匯市場從眾行為之研究。

一、行為經濟學之觀點

行為經濟學之發展可由發現部分市場不效率性說起，效率市場假說（The Efficient Markets Hypothesis, EMH）之基本假設為投資人是理性的，因此能理性預期價格，縱使市場具不理性的投資人，透過交易隨機性或是價格套利，應可消除不理性行為對股價的影響，使市場價格趨近於理論價格。然而諸如本益比效應和元月效應等市場異常現象，不支持效率市場假說。

行為經濟學以人類非理性行為的觀點出發，搭配傳統經濟理論來探討市場經濟的行為模式，過去行為經濟學提出相異於傳統經濟學的理論包括展望理論、框架效果、認知偏誤等，其中的概念包括投資人決策考量時可能以某時點的財富而非一生整體財富作為考量、風險偏好可能隨

時間改變、問題的陳述方式可能影響人們決策行為、受限於資訊內容接收的完整性及自我認知的限制導致投資人常以自我經驗和直覺作決策等。

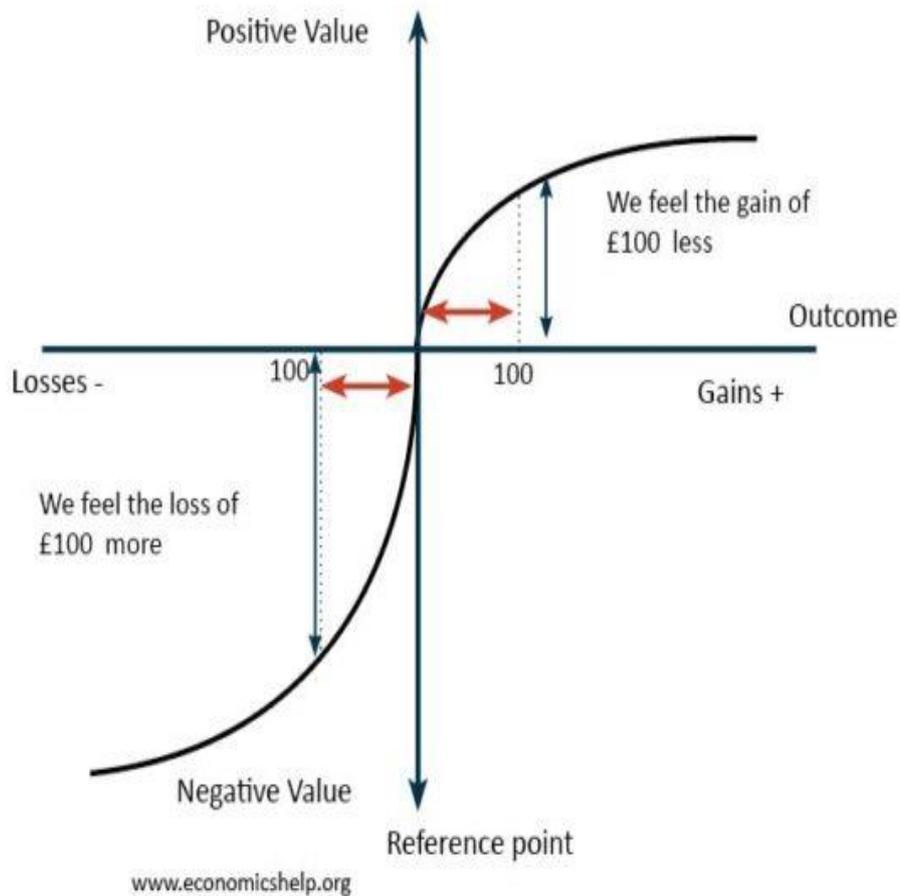
上（2017）年諾貝爾經濟學獎得主 Richard H. Thaler 研究領域為行為經濟學，其貢獻為探討人們有限理性（bounded rationality）、社會偏好和缺乏自我控制等行為對現代政策管理、金融市場及投資人財務決策等造成的影響，以下分述有限理性、社會偏好和自我控制的概念。

（一）有限理性

傳統經濟學之預期效用理論，認為人們面對風險及不確定性時，會根據最大利益理性地作出最適選擇，然而 Kahneman 和 Tversky(1979) 展望理論，認為個體在面對風險進行決策時，實際行為未必為理性或未能做出最適選擇，因為人們較喜歡確定的事情更勝於不確定，且當相同的選擇以不同的問題型式表列時，可能會造成偏好不一致的現象。

展望理論之價值函數如圖 5 所示，以相對損失和獲得之概念，取代傳統效用函數中以最終財富值來衡量效用的方法，另認為個體具損失趨避特性，對於相同單位的損失和獲得，損失造成效用減少大約是獲得所增加效用的兩倍，此外，損失和獲得的邊際效用呈遞減現象。

圖 5、展望理論之價值函數



Thaler 將展望理論概念延伸，認為個體做決策時為有限理性，且受稟賦效果（endowment effect）及心理帳戶（mental accounting）概念的影響。

1. 稟賦效果

「稟賦效果」即一旦物品產權確定後，人們會調高物品的價值，而由於損失趨避（loss aversion）的個體較傾向於維持現狀，對於損失造成的失落更勝於獲得得到的快樂，因此放棄該物品要求的補償（willingness to accept, WTA）將大於對該物的願付價格（willingness to pay, WTP）。

稟賦效果隱含之重要概念為，即便沒有交易成本或是價值小到不足以影響所得效果，初始財產權將決定最後資源的配置。

另外當探討「直接支付成本（out-of-pocket cost）」和「機會成本（opportunity cost）」時，若兩者金額等值，對理性的經濟人應屬無異，但若套用稟賦效果的概念，人們較難接受「直接支付成本」，因為會將該成本視為一種損失，因此大幅降低效用，相較之下「機會成本」則為應得但未得的收益（foregone gain），使效用的減少程度相對較低。

2. 心理帳戶

「心理帳戶」主要在探討人們對金錢的度量與運用，將個體認知能力受限及財富不具替代性之概念，融入支出、儲蓄和家庭財務管理等行為，心理帳戶模型認為個體會將各支出種類（如食、衣、住、行和娛樂等）分至不同帳戶，將財務決策簡化為個別決策，而非考量整體影響，另每個帳戶有各自的預算和參考點，且各帳戶間替代性有限，這概念顛覆了傳統經濟學中金錢具可替代性的原則。

心理帳戶將金錢視為不具替代性，這樣的預算規劃可能會造成人們做出不效率的決策。例如，計程車司機將每個工作天視為不同的心理帳戶，而每天以某營業金額為目標，這將造成在巔峰時刻工作時數較低，離峰時刻反而增加工作時數。另一例子為，假設某家庭有每週汽油支出預算，他們原本是加普通汽油，

但當汽油降價時，依據心理帳戶的概念，人們會加更高級的汽油或增加開車次數，而不會將省下的錢移轉到其他消費。

（二）社會偏好

Thaler 認為「公平」是消費者決策的重要考量因素之一，公平的概念涉及稟賦效應，買賣雙方將過去交易條件視為理所當然，因此任何條件的退讓都是一種虧損，例如，原本賣方免費贈送的東西突然納入售價，買方會覺得不公平。

另個體偏向保持公平性，且無論不公平的對待是否影響到個體，人們傾向作出犧牲來懲罰不公平的事情。廠商決策與消費者的情緒互相牽連，消費者普遍會對非因成本增加及供給因素造成的價格上揚，感到不公平甚至因此對廠商產生反感，故廠商決策時可能因避免被當不公平企業而受到懲罰，不敢在需求旺季時提高售價。

（三）自我控制

缺乏自我控制即人們涉及跨期選擇問題時，易受短期誘因而衝動做出選擇，以下敘述跨期理論、Planner-doer 模型及自由家長制的概念與應用。

1. 傳統與雙曲型貼現的跨期理論

傳統跨期選擇模型在討論當涉及多期決策會依據不同時間偏好來選擇某個穩定的折扣率計算未來價值的減損，故人傾向選擇當下獲得更勝於延後獲得。

雙曲型貼現的跨期選擇模型，則將傳統理論更進一步延伸，認為人們折扣率可能隨時間降低，產生偏好逆轉，若要為了未來收益做出犧牲，犧牲發生在近期，折扣率較大（痛苦相對大），而犧牲發生在較遠的未來，折扣率則較小（痛苦相對小），這突顯人們自我控制及時間偏好改變的現象。

2. Planner-doer 模型

Thaler 和 Shefrin 以雙曲型貼現的概念延伸出 Planner-doer 模型，說明長期規劃與短期行為不一致的原因，該模型認為評估選擇的個體存在兩種衝突的自我，分別為考量現行效用的短視近利執行者（myopic doer）及考量終身效用的遠見規劃者（farsighted planner），為求極大化終身效用，規劃者需以意志力（心靈成本）讓執行者減少現行消費，避免短期的誘惑，透過自我控制力貫徹最佳方案以實現最適選擇。

3. 自由家長制（libertarian paternalism）

Thaler 將人們有限認知能力和缺乏自我控制的概念應用在政策制定上，自由家長制認為人會犯下可預期的錯誤，因此透過些微政策介入，可推動（nudging）人們做出更好的經濟決策，其執行有三個要點，首先，政府權威判斷出較有利於人們的選項，再者，以人們心理偏誤的觀點出發設計制度，讓人們偏好選擇政府權威判斷出較好之選項，最後，仍保留其他選項，不剝奪人們自由選擇之權利。

4. 由自由家長制概念設計出的退休金儲蓄計畫

Thaler 認為人們無法存到足夠退休金的原因，可能是受惰性、損失規避心態及缺乏自我控制力的影響，因此提出「明天存更多」退休金儲蓄計畫，希望藉由制度設計的干預方式，協助人們克服每項障礙，誘使人們做出較適當的選擇。

「明天存更多」退休金計畫之提出，主要是希望能提高員工加入退休金計畫的比例，且希望他們能增加退休金提撥金額，計畫執行有兩個重點，首先，計畫採取自動化加入模式，但員工可選擇繼續參加或自主性中止計畫，惟達某最高限額時不得繼續參加，再者，「現在」就讓員工決定「未來」（下次加薪時）要存更多退休金。

依據惰性、損失規避心態及缺乏自我控制力，對退休金儲蓄產生的阻礙及解決方法分述如下：

(1) 惰性

由於多數退休金計畫的加入需要員工填許多表格，而員工基於懶得填表且不想改變原本儲蓄率的心態，使得明知應增加儲蓄才能存夠退休金的員工，遲遲未能加入退休金計畫。

解決方法為讓人們自動化加入退休金計畫，並在計畫初始就採用較高的儲蓄率，讓人們的惰性從阻力轉為助力。

(2) 損失規避心態

由於人們都討厭損失，故當名目薪資或可支配所得數字因退休金提撥而減少，將使員工產生抗拒增加儲蓄的心態。

解決方法為將儲蓄率增加與薪資成長連結，在員工加薪的時候，在提高退休金提撥比率，如此可避免員工因名目薪資減少而產生的不愉快感覺。

(3) 缺乏自我控制

依據雙曲型貼現的跨期模型的概念，當要犧牲可支配所得轉為退休金儲蓄，此犧牲發生在未來的痛苦指數會比近期犧牲來得低，即讓員工考慮未來決策，而非當下的決策時，由於現時偏好傾向降低，人們會增加自制力，提高犧牲意願已增加退休金儲蓄。

二、行為偏誤（behavioral biases）對投資行為的影響

投資人非理性行為造成的偏誤可能影響投資決策，以下介紹幾項行為偏誤，並探討其管理方式。

（一）熟悉偏誤（familiarity bias）

即投資者傾向於集中投資熟悉的東西，儘管分散投資組合風險投資可能為較佳選擇，常見的熟悉偏誤例如人們傾向投資自己國家的股票債券，或因喜愛某公司的產品而購買該公司股票，而員工偏好買自己公司的股票。

為避免熟悉偏誤而過度投資熟悉地標的，因此進行資產配置時，需進行多角化投資並確實考量風險溢酬。

（二）過度自信（over confidence）

人們面臨相當難度的問題時，加上由於認知能力受限及資訊不對稱等因素，可能導致投資者過度自信，Thomas 和 Carol（2012）指出低估不確定性及對成功經驗給予過高評價為產生過度自信的兩種原因，好資訊會強化投資者的信心，產生下次能再做出正確決定的信念，但壞訊息出現時，投資者對既有想法不會產生太大改變，簡言之，人們傾向尋找或堅持一些支持既有觀點的理論及忽略相反意見的行為。

當投資人對自己判斷能力過於自信，容易低估風險或忽略多角化管理，進而過度投資某些標的，高盛認為應建立策略性資產配置以避免過度自信產生的認知偏誤。

（三）損失趨避（loss aversion）

處置效應（disposition effect）即個體傾向於賣出賺錢投資或保留虧損投資，主因損失趨避特性使投資人面對相同金額的獲利和損失時，選擇放大損失的痛苦，因此面臨獲利時，投資人為風險趨避，想將投資獲利了結鎖定獲利，但面臨虧損時卻願意承受較多風險，為等待虧損部位反轉為獲利，傾向繼續持有損失的投資，套用心理帳戶的概念，即個體不想實現損失來「關閉帳戶」。

投資人可選擇被動投資策略，減少心理因素造成投資組合調配的偏誤，或建立停損機制及進行投資績效的改善以克服損失趨避偏誤。

（四）錨點效應（anchoring）

由於第一印象常支配人們的思考及判斷，因此投資者可能會過度偏重先前取得，但相關性不高的數據或事件來進行投資決策分析，後進資訊反而會被忽略，要克服這類型的決策失誤，我們需有意識地提醒自己要跳出框架外思考，衡量資訊與決策間的關聯性，並避免僅參照單一指標來進行決策。

（五）稟賦效果

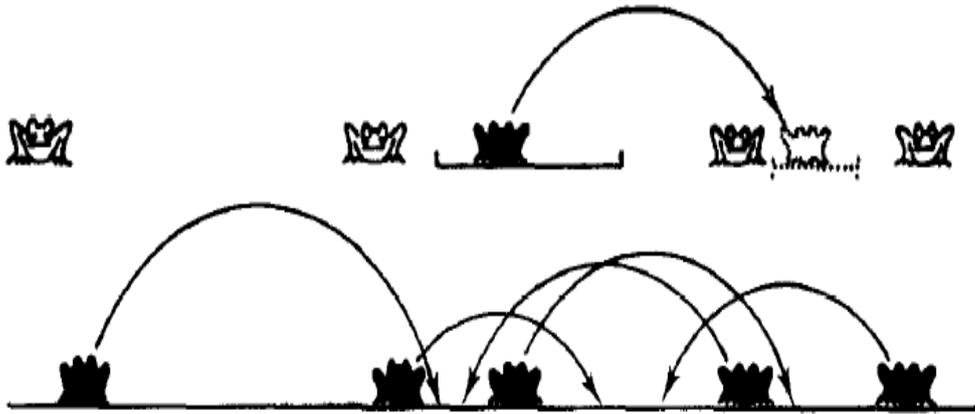
稟賦效果讓投資者傾向高估自己最終的選擇，較偏愛自己選擇的股票、基金和債券，對於自我投資組合的評估標準較為寬鬆，因此，需要更嚴謹地分析投資組合內外的股票。

三、外匯市場的從眾行為（herding effect）

（一）何謂從眾行為？

Hamilton（1970）研究顯示當動物意識到危險存在時，傾向形成群體以降低個體風險，其例子為，有個圓形池塘裡有一條水蛇和一群青蛙，水蛇每天僅在覓食青蛙時醒來，其餘時間皆在水池底部睡覺，青蛙預知水蛇的生活習性，因此為了將低成為水蛇獵物的風險，青蛙傾向待在池塘邊緣且盡可能跳至同伴間的位置，避免成為最邊緣的青蛙，因此青蛙最後將群聚在一起。上述群聚概念應用於人們的行為，當個體意識到危險時，亦會想要追隨大眾行為以降低個體風險。

圖 6、青蛙終將聚集以降低被獵捕的風險



(二) 效率市場假說 (EMH)

EMH 假設代理人行為是依據理性預期，而市場均衡價格應為所有人預期價格的平均，因此市場價格已涵蓋所有市場已知資訊，新資訊亦會使資產價格產生變動，若市場符合 EMH，則不可能藉由市場資訊獲得超額報酬，市場價格應符合其基本面價值。

(三) 從眾效應的產生原因及對市場的影響

從眾行為的產生可能基於相信特定代理人擁有更好的私有資訊，抑或由於不確定自己的市場評估能力，而參考其他代理人先前的評估來做決策。

從眾效應使代理人開始依照他人的預期來建立自身的預期，僅因相信資產價格會上升而購買，而非依據基本面分析來建立自我理性預期，因此從眾效應會減少價格隱含的公開資訊量，導致市場不效率，可能造成市場價格偏離基本面價值。

當代理人由於從眾而購買資產，市場價格將因需求增加而上揚，但當代理人發現市場價格偏離基本面價值時，又想盡快出售資產，紛紛拋售將導致市場價格滑落，加劇市場價格波動性。

（四）匯率市場從眾效應之研究

金融市場從眾效應的探討主要聚焦於股票市場，對於匯率市場的研究較罕見，Bein Benassy-Quere 和 Colas（2008）研究顯示銀行對匯率的預測會互相影響，但沒有可以引領多於四間銀行的特定預測領導者，另亦發現銀行預測短期和長期匯率時皆有仿效其他銀行的現象，尤以預測短期匯率時更為顯著。

相較於 Bein 等人（2008）的研究，Dennes（2009）對匯率市場從眾行為的探討，採取樣本數更多且採樣頻率更高，資料可性度相對高，因此以下對於後者研究進行敘述。

1. 研究方法

認為銀行預測匯率已基於許多公開的總體經濟變數，因此假設匯率市場產生從眾行為主因代理人對自我評估能力的不信任。

研究資料以 FX Week 於 2003 至 2008 年間，每週對 61 家銀行進行調查，請他們預測未來 1、3 和 12 個月的匯率，每週調查結果皆公開於 FX Week。

實驗設計以最小平方回歸法（Least squares regression）找出能較精準預測匯率的銀行（以下稱領導者），再以因果關係檢驗

(Granger causality test)分析其他銀行的匯率預測是否會受到領導者預測的影響，以驗證匯率市場的從眾行為。

2. 研究結果

Dennes (2009) 研究結果顯示銀行對匯率預測有從眾效應，尤以 1 個月期匯率預測更為明顯，因為短期匯率更易受外在因素變動，當預測變得更困難時，銀行對自我預測能力較不確定，因而傾向從眾。

另一研究發現為，儘管「所有銀行匯率預測的平均值」（以下簡稱預測平均值）的匯率預測精準度不如領導者，但是大多數銀行仍傾向模仿「預測平均值」，而不是參考領導者較精準的預測，這現象顯示大眾模仿行為不一定是依據實際預測準確度，而是選擇相信自己信念中準確的匯率，即如同 EMH 假說的平均預期匯率。

肆、心得與建議

隨資訊科技進步發展，經濟活動全球化不僅創造多元豐富的商業機會，亦將全球市場緊密地聯繫為一體。2008 年金融危機自美國次貸市場違約演進為全球性金融災害，2010 年歐債危機之連帶影響更不僅限歐元區國家，全球化之於金融市場而言，雖享其便利，亦增加各經濟體系間互受牽連而成系統性事件之風險。LIBOR 於過去數十年間做為國際重要基準利率，對金融市場影響甚廣，即使於 FCA 主席 Andrew Bailey 於 2017 年發表基準利率轉移相關之談話後，連結 LIBOR 之未到期金融契約仍持續增加，顯見金融市場對其依賴性仍然可觀，亦表示多數市場參與者或未察及 LIBOR 退場相關風險，或認為現有金融契約條款便足以應對相關事件。如何降低該單一事件演變為系統性風險之可能，是為目前各國政府監理控管重要目標之一。

此外，LIBOR 退場事件係源自其報價機制所生之問題及限制，各相關機構尋設適當且符合市場期望之替代利率時，均以避免重蹈 LIBOR 機制缺陷為主要考量，亦突顯各監管機制訂定應以其長遠適用性為重。

LIBOR 退場為連動全球金融市場之重要變革，各國主管機關均應採取審慎態度應對，目前各主要監管機關雖已啟動相關工作小組及計劃，然 LIBOR 退場之待定議題及不確定性仍高，相關配套措施之執行配合仍有待研議，本行應持續關注該議題相關利率指標改革進程，並作為監管之參考，以即時掌握對市場之可能影響，並及早因應之。

從個體經濟行為、投資人財務決策和廠商定價策略或行銷模式，甚至更廣至政策制定及對金融市場影響等面向，皆可見到行為經濟學的蹤影，行為經濟學將傳統經濟學以理性假設為前提發展出的經濟理論，納入心理學及社會科學內涵，發展出更貼近真實世界的經濟模型，將讓經濟理論有更高的正確預測率，拉近理論與實際的距離。

高盛認為投資人財務決策時，價量及經濟情勢分析和投資策略之建立等有助於投資獲利，然而人們的投資行可能受非理性因素影響，因此藉由對行為經濟學認識，瞭解可能影響投資決策之潛在因素，將有助於投資時因增加危機意識，而避開不利因素的影響，增進其投資組合配置、投資決策管理及建立長期投資策略效益。

Dennes（2009）研究驗證銀行匯率預測具有從眾效應，尤以短期較長期更為明顯，模仿效應的產生主因銀行不確定自己的市場評估能力，特別是在短期時外在有更多雜音增加預測的困難度時更易產生從眾效應。

個人或中小企業對資訊掌握度及對自我市場評估能力之認可，可能都不及外資或大型企業，若套用 Dennes（2009）的觀點，個人或中小企業產生從眾效應的可能性較高。觀察我國外匯市場，當新台幣匯率價格突破某價格關卡時，易產生較大的小金額結匯量，產生此現象的可能原因為，我國為小型且高度開放的經濟體，貿易依存度高，加以台灣企業多屬中小型企業，當中小企業或個人認為匯率預測困難度增加時，易產生模仿效應，故當匯率價格突破市場心靈關卡時，個體跟隨著大眾進場交易，適時地逢高賣匯或逢低買匯。

伍、參考資料

1. W. D. Hamilton (1970), Geometry for the Selfish Herd.
2. Kahneman, D. and A. Tversky (1970), Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica* 47,263-291.
3. Dennes van der Vlist (2009), Herding in the foreign exchange market.
4. Thomas Oberlechner and Carol Osler (2012), Survival of Overconfidence in Currency Markets.
5. Alistair Byrne and Stephen P Utkus (2013), Understanding how the mind can help or hinder investment success.
6. Financial Stability Board (2014), Final Report on Reforming Major Interest Rate Benchmarks
7. Richard H. Thaler (2016), *Misbehaving: The Making of Behavioral Economics*.
8. Seton McAndrews (2017), How “Familiarity Bias” May Impact Your Investment Decision-Making.
9. KUNGL VETENSKAPS AKADEMIEN (2017), Richard H. Thaler : Integrating economics with psychology.
10. Andrew Bailey (2017), The future of LIBOR.
11. Jeremy H. Powell (2017), Introductory Remarks at the Roundtable of the Alternative Reference Rates Committee, The Federal Reserve Bank of New York.
12. Joshua Frost (2017), Introducing the Secured Overnight Financing Rate (SOFR), The Federal Reserve Bank of New York.
13. The Federal Reserve Bank of New York (2018), Reference Rates.
14. ICE (2018), ICE LIBOR Evolution.
15. GSAM (2018), LIBOR Transition.
16. BlackRock (2018), LIBOR: The Next Chapter.
17. Oliver Wyman (2018), Making the World's Most Important Number Less Important
18. Alternative Reference Race Committee (2018), Second Report.
19. Andrew Bailey (2018), Interest rate benchmark reform: transition to a world without LIBOR.
20. Bank of Japan (2018), Developments regarding Interest Rate Benchmarks across Jurisdictions (five LIBOR currencies)
21. CME Group (2018), What is SOFR?
22. 李昂洋（2018），「Fed寬鬆政策退場措施及LIBOR替代利率指標改革計畫」，中央銀行
23. 江庭瑀（2018），「倫敦銀行同業拆借利率的問題現況與改革方向」，國立政治大學國際經貿組織暨法律研究中心

附表：LIBOR 各幣別之報價成員銀行（2018年9月）

報價成員銀行	美元	英鎊	歐元	瑞士法郎	日圓
Bank of America N.A. 美國銀行（倫敦分行）	*				
Barclays Bank plc 巴克萊銀行	*	*	*	*	*
BNP Paribas SA 法國巴黎銀行（倫敦分行）		*			
Citibank N.A. 花旗銀行（倫敦分行）	*	*	*	*	
Cooperatieve Rabobank U.A. 荷蘭合作銀行	*	*	*		
Crédit Agricole Corporate & Investment Bank 法國東方匯理銀行	*	*			
Credit Suisse AG 歐洲瑞士信貸集團（倫敦分行）	*		*	*	
Deutsche Bank AG 德意志銀行（倫敦分行）	*	*	*	*	*
HSBC Bank plc 滙豐銀行	*	*	*	*	*
JPMorgan Chase Bank, N.A. 摩根大通銀行（倫敦分行）	*	*	*	*	*
Lloyds Bank plc 英國駿懋銀行	*	*	*	*	*
Mizuho Bank, Ltd. 日本瑞穗銀行		*	*		*
MUFG Bank, Ltd 日本三菱日聯銀行	*	*	*	*	*
National Westminster Bank plc 國民西敏寺銀行	*	*	*	*	*
Royal Bank of Canada 加拿大皇家銀行	*	*	*		
Santander UK Plc 英國桑坦德銀行		*	*		
Société Générale 法國興業銀行（倫敦分行）		*	*	*	*
Sumitomo Mitsui Banking Corporation Europe Limited 日本三井住友銀行	*				*
The Norinchukin Bank 日本農林中央金庫	*				*
UBS AG 瑞銀集團	*	*	*	*	*