

推動普惠金融之現況與其成效評估初探

盧以誠*、李玫郁**、李堯賢***、連婉筑****

摘要

本文就我國普惠金融發展現況，選擇數個代表指標進行 AI 數據分析。利用精準時間趨勢及關聯模型，本文發現，我國推行普惠金融之政策措施上在 ATM 台數的普及度、電子支付使用人數和數位存款帳戶開戶數皆明顯隨時間成長且成長力道強勁。不過，就特殊族群的身心障礙者人身保險新契約承保件數上受到新冠疫情影響，從 2020 年開始呈現成長趨緩，低於新冠疫情前之成長速度。在性別是否影響小額借貸的分析發現，女性承擔的信貸平均利率較男性高，並且其平均每人信貸金額反而較男性低。無論是信貸平均利率或平均每人信貸金額皆存在直線關係，這表示信貸在性別上的利率和金額呈現一定的規律差異。至於微型創業鳳凰貸款金額上亦得到與信貸金額相同之分析結果，只是男性的貸款金額增幅速度更快。反觀獲得青年創業貸款之女性則是從 2014 年到 2018 年有明顯成長成效，但 2019 年到 2023 年女性之貸款金額減額幅度則超過男性。針對此分析結果值得相關單位探究其原由。

關鍵字：普惠金融、包容性金融、趨勢分析、精準迴歸、數據建模、AI 數據分析

JEL 分類代號：C22, C88, G10, G20, O16

* 中華大學財務管理學系講師

** 智慧數據分析實驗室負責人，中華大學財務管理學系兼任助理教授

*** 中華大學財務管理學系兼任副教授

**** 中華大學財務管理學系兼任助理教授

壹、緒論

在現代經濟體系中，金融服務的普及程度對於社會金融經濟交易活動所衍生的促進社會福祉均衡發展至關重要。普惠金融聚焦於消除財務脆弱群體因社會或個人因素，如地域限制、社經條件，或金融素養等，而面臨的金融包容性障礙現象，並致力於讓金融服務的取得福祉惠及每一位國民。從國家層面來看，普惠金融是一系列政策引導下的系統性工程，通過強化金融基礎設施建設，在合理的財政預算框架內，針對那些有金融需求卻遭遇阻礙的財務脆弱群體，提供適配其需求的高效金融服務。

普惠金融的理念是在 2005 年的聯合國年度高峰會所倡議的包容性金融服務理念。當時提出的核心理念極具突破性：讓每個人都擁有從銀行體系獲取資金的可能性。這一理念為全球金融發展提供了明確的新發展方向。同年，聯合國將該年定為「國際小額信貸年」，小額信貸作為普惠金融的早期推動形式，開始在全世界展開(郭峰等人，2020；Arp, Ardisa, and Ardisa, 2017)。Arp 等人(2017)發現正規的低利小額信貸會創造非正式的貸款代辦機會，後者時常發展成詐騙。

聯合國普惠金融倡議在 2013 年進一步闡明了普惠金融的關鍵作用，將其視作推動經濟成長、創造就業機會以及促進社會全面發展包容性金融的強大催化劑。同一時期，Shiller(2013)從專業視角剖析金融的本質，指出金融是實現財務強韌性目標的重要工具，借助金融機構的中介作用，將專業知識和金融工具轉化為資金流，注入到有個人創業夢想或商業發展需求，但苦於可用金融資源匱乏的個體和企業中。隨著時間推移，普惠金融理念不斷演進，各國在 2016 年共同簽署「G20 數位普惠金融高級原則」，這標誌著普惠金融進入數位化時代。數位技術與金融的深度融合，為解決金融服務障礙問題提供了全新路徑，開啟了普惠金融發展的新篇章。

儘管普惠金融發展取得了顯著進步，但在實踐過程中仍面臨諸多挑戰。Shankar(2013)提到小額信貸機構確實打破金融包容性的許多障礙，但仍無誘因擴大到真正財務脆弱群體，其經營方式也無法幫助到真正需要的群體。在性別差異上，郭昀翰(2020)揭露一個令人深思的案例。在數位技術助力金融普惠的大趨勢下，性別不平等依然對普惠金融的實施效果產生負面影響。Shen et al. (2024)從中東前 10 國數據中發現普惠金融和經濟成長的不對稱程度因國家而異。政策制定者更加需要優先考慮「各個層面」的金融包容性和經濟成長因素。

在文獻上有關普惠金融指標之研究上，Pradhan(2023)根據現有之普惠金融指標外，為每類金融服務設計具體指標，例如，銀行的儲蓄相關的定期存款比率和數位帳戶工具

使用率等；信貸方面則是小額貸款覆蓋率、非正規信貸轉正規信貸比率、信貸審核時長等；匯款方面有跨境匯款成本、數位匯款使用率和匯款頻率等；保險方面有特定的保險滲透率、特定保險理賠效率等指標。Banik(2023)則發現銀行分行和 ATM 機器設置衡量的金融包容性指標似乎不是經濟成長的重要驅動力。

雖然數位技術和金融科技的發展為減少金融服務障礙提供了有力支持，但在實際應用中，若不能充分考慮不同性別、年齡、族群等因素在金融知識素養、使用習慣和社經地位等方面的差異，可能導致部分財務脆弱群體不僅無法從普惠金融中受益，反而受到更大財務壓力的傷害。這表明要實現真正的普惠金融，還需在實施過程中深入研究並解決社經差異帶來的潛在問題。

一、落實普惠金融的關鍵要素

基礎設施建設與配套措施是落實普惠金融上相輔相成的關鍵要素。金融機構作為服務主體，需要為那些有金融需求但受到限制的族群，在支付、存款、貸款、保險、信用服務和證券等核心業務領域，提供便捷、高效且安全的金融服務。對銀行體系來說更高水準的金融包容性有助於提高銀行穩定性(Ahamed and Mallick, 2019)。這不僅要求金融機構具備完善的實體分支機構佈局，還需構建功能強大的線上服務平台。

從實體分支機構建設來看，合理增加銀行分行數量和 ATM 機器投放量，能夠擴大金融服務的覆蓋面，尤其是在偏遠地區和金融服務薄弱區域。以我國為例，近年來各大銀行積極佈局，使金融服務觸角延伸至全國各地，讓更多人能夠便捷地享受基礎金融服務。

線上金融服務平台的建設同樣重要。通過建構功能完善的網站和便捷易用的應用程式(APP)，金融機構就能夠突破時間和空間限制，為用戶提供 7×24 小時不間斷的金融服務。線上金融服務解決了實體分支機構營業時間限制問題，而實體分支機構則為使用者提供面對面的專業諮詢和複雜業務辦理服務，滿足不同使用者的多樣化需求。

二、數位金融的創新與優勢

隨著網路技術的飛速發展，為普惠金融帶來了新的活力。數位金融憑藉獨特的優勢，有效彌補傳統金融機構的金融服務普及性。與傳統金融機構相比，數位金融具有更強的包容性，例如能夠精準觸及中小企業、微型企業以及低收入但未被認定為低收入戶的群

體(劉書甯, 2024)。這些群體往往因規模小、資產少或信用記錄不完整等原因，容易被傳統金融機構拒之門外。

在實際應用中，「線上客服」和「電話客服」的服務品質成為衡量數位金融便民程度的重要指標之一。例如，在使用者獲得金融服務後遇到問題時，快速回應的客服團隊能夠及時解決用戶的疑惑，提升用戶體驗。以第一商業銀行為例，其「線上客服」服務可通過 APP 直接通話的方式，為使用者提供直觀、高效的金融服務，成為行業內的典範。

在保險業領域，「線上保險」服務的推出，大幅提升了保險服務的效率和便捷性。用戶無需等待保險業務員上門，即可線上完成保險產品的瞭解、購買和理賠等一系列操作，有效減少時間成本和業務處理延遲，讓保險服務更加貼近使用者需求。

即使有這些實體建設和數位金融的措施，民眾對金融服務的知識和認知素養也是非常重要的。民眾對金融知識的了解有一定基礎將有利於縮小金融弱勢族群在金融知識和運用相關工具之落差。以保險為例，同樣類型的保險，該有哪些基礎保障，又會附加哪些保障，這些基本保障是什麼？附加保障又是因何而生？這些都是民眾在進行線上保險前需要具備的金融知識。又或者個人家庭理財與債務管理、投資決策與退休規劃等的知識與認知都會影響個人資產積累時程以及可能被詐騙的風險高低。這些軟性的普惠金融措施同樣也需要納入其中考量，因此金融監督管理委員會為落實普惠金融的實施，設立了我國普惠金融衡量指標，全面衡量我國普惠金融實施成效。

貳、我國普惠金融指標的變遷

金融監督管理委員會於 108 年設置我國普惠金融衡量指標後，自 109 年起開始紀錄數據。普惠金融衡量指標分為四大部分：可及性、使用性、服務品質與觀察指標(見圖 1)。

普惠金融指標是否具代表性能夠反映普惠金融的立意原則呢？基於現有公開數據(見表 1)只有 4 年數據，且較難從性別和族群面向進行分析。此外，普惠金融衡量指標項目仍在調整中，使得部分數據樣本量低於 4 筆，所以，本文僅呈現普惠金融衡量指標之歷年數據表，做簡單統計描述不進行分析。

表 1 以最新年度指標為依據，進行歷年數據整理。觀察表 1 可見普惠金融衡量指標項目的變動情況。109 年並未出現的指標項目有：多國語言 ATM 比率、推動本國銀行設置雙語示範分行、針對新住民及女性等族群辦理金融知識宣導活動、小額終老保險有效契約件數、強制汽車責任保險投保率、住宅地震基本保險有效保單成長件數。前三項目到 110 年仍未出現，後二者則在 112 年衡量單位有所改變。未有完整數據呈現的項目則

有：「電支、電票、信用卡行動支付無障礙功能」、「證券期貨業將公司官網升級為無障礙網頁比率」、「推動簽發電子保單認證及存證機制」、「推動強制汽車責任保險 2.0」。

此外，普惠金融衡量指標的數據略少，本文選擇與普惠金融衡量指標之細項指標與相關指標的公開數據，以利運用分析方法進行普惠金融指標或相關指標隨時間有何變化。



圖 1 普惠金融衡量指標內容

內容來源：金融監督管理委員會、本文整理

表 1 我國普惠金融衡量指標內項目歷年數據

資料來源：金融監督管理委員會、本文整理

參、分析方法與數據說明

一、分析方法

本文針對時間和性別是否會影響普惠金融相關指標，採用 Wang et al. (2023)的人工智慧(Artificial Intelligence, AI)數據分析方法，給定直線模式，由 AI 決定每條直線至少需要多少筆數據。此稱為「樣本量選擇」(Sample Size Selection)。當自變數為時間代號時，模型稱為「精準時間趨勢模型」。本文設定之直線模型為：

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X + \varepsilon_t \quad (1)$$

其中， Y_t 為第 t 期的特定普惠金融相關指標， $X = t$ 從 1 到 T 。 β_0 為截距，做為線性迴歸的調整項。 β_1 為斜率。根據式(1)，斜率代表在該時間代號形成之期間內可信任的指標單位隨時間之變化程度，亦是指標數據的平均增減變化。此處第 t 期誤差為 ε_t ，並設定為泰勒展開式誤差意義(王冠先與李玫郁，2019)，因此，最小平方法(Least Square Estimation Method, LSE)即是讓誤差平方和最小，求解出截距和斜率估計值，同時得到判定係數(以 R^2 表示)和均方差(Mean-Square-of-Error, MSE)。AI 會根據每次 R^2 是否因增加新數據後的 R^2 變大而維持趨勢，如此即可決定每條直線至少 N 筆數據為原則進行運算與判斷(詳見盧以誠等人，2023；李玫郁，2023)。此方法運用到直線迴歸和虛擬變量(Dummy Variable)為數據的精準時間趨勢或精準關聯建構出數學式組。

除了以時間代號為自變數外，本文亦設定男性信貸平均利率為自變數，解釋女性信貸平均利率，亦即迴歸模型為：

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

其中， X_t 為男性信貸平均利率， Y_t 為女性信貸平均利率。式(2)為解釋男性與女性信貸平均利率之精準關聯模型。精準關聯模型如同精準時間趨勢模型，在直線模式下，由人工智慧判斷每條最精準的直線需要多少筆數據(李玫郁，2023)。

二、資料說明

本文欲探討普惠金融相關指標能提供之數據分析結果，選擇公開數據：「ATM 台數」、「電子支付使用人數」、「數位存款帳戶開戶數」、「男性信貸平均利率」、「女性信貸

平均利率」、「男性平均每人信貸金額」、「女性平均每人信貸金額」、「不同性別下的微型創業鳳凰貸款金額」、「不同性別下的青年創業貸款金額」等指標，建構精準時間趨勢模型。從模型分析結果了解這些數據指標的特性以呈現我國普惠金融實施情況。另外，針對不同性別之數據指標分析性別是否造成普惠金融相關指標差異。各項指標的基本資料歸納於表 2。

表 2 普惠金融相關指標基本資料

指標	來源	頻率	起訖
ATM 台數	金融監督管理委員會銀行局金融統計自動化服務機器概況	年	2010 年到 2023 年
電子支付使用人數	金融監督管理委員會銀行局電子支付帳戶統計表	月	2018 年 4 月到 2024 年 11 月
數位存款帳戶開戶數	金融監督管理委員會銀行局數位存款帳戶業務統計	季	2019 年 Q3 到 2024 年 Q3
身心障礙者人身保險件數	中華民國人壽保險商業同業公會壽險業承保身心障礙者人身保險情形	年	2014 年到 2024 年
信貸平均利率	財團法人金融聯合徵信中心 1-32 信貸借款人不同性別下的授信金額及利率統計表	月	2021 年 09 月到
平均每人信貸金額		月	2024 年 10 月
微型創業鳳凰貸款	經濟部中小企業處、中小企業信保基金、勞動部及教育部青年發展署；	年	
青年創業貸款	https://www.gender.ey.gov.tw/GecDB/Common/FileDownload.ashx?sn=BYktgL!eb6J0Bw9c3WYwHA%40%40&ext=.pdf	年	2004 年到 2023 年

資料來源：本文整理

由於各項指標的數據頻率不同，分別有月數據的「電子支付使用人數」和「信貸平均利率和金額」；季數據則是「數位存款帳戶開戶數」；以及年數據的「ATM 台數」、「身心障礙者人身保險件數」、「微型創業鳳凰貸款金額」及「青年創業貸款金額」。表 2 前三項指標與我國普惠金融衡量指標略有不同，並未以每十萬成年人計，而以原始數據數字為主。原數據同樣能表現我國在圖 1 的普惠金融可及性和數位金融表現，並不會因為沒有以每十萬人計而有差別，另外還可避免目前我國普惠金融衡量指標數據不足之問題。信貸、微型創業鳳凰貸款和青年創業貸款金額皆屬於小額貸款，屬於普惠金融範疇之一，

符合本文普惠金融主題。因此被選為本文之研究指標之一。至於身心障礙者人身保險件數則是特殊族群的金融服務情況，也符合普惠金融針對財務脆弱族群特性，故被選為本文研究指標之一。

肆、精準時間趨勢

本節說明普惠金融便利性之 ATM 台數設置、數位金融之電子支付使用人數和數位存款帳戶開戶數，以及保險商品的身心障礙者人身保險件數之精準時間趨勢分析結果。經由精準時間趨勢所得之趨勢轉折，了解我國普惠金融的相關數據有哪些變化。

首先，在 ATM 台數的精準時間趨勢分析上，本文得到圖 2 和表 3 之結果。結果顯示年數據的 ATM 台數將隨時間而增長。從 2010 年到 2017 年以平均每年增加約 339 台的速度增長；從 2018 年到 2023 年以更快的平均每年增加約 692 台的速度增長。這顯示我國在推動普惠金融上，銀行端提供了更多的 ATM 台數遍布全台，讓一般民眾均能有更便利的存提款功能，無需等待銀行營業時間即可享有提存款等金融服務。另外，從圖 2 和表 3 當中，平均每年增加的 ATM 台數顯示我國在普惠金融實施評估後 ATM 台數增加速度更快，達約 2.04 倍($= 691.829 / 338.905$)，顯現普惠金融政策有助於提高金融服務的普及性。

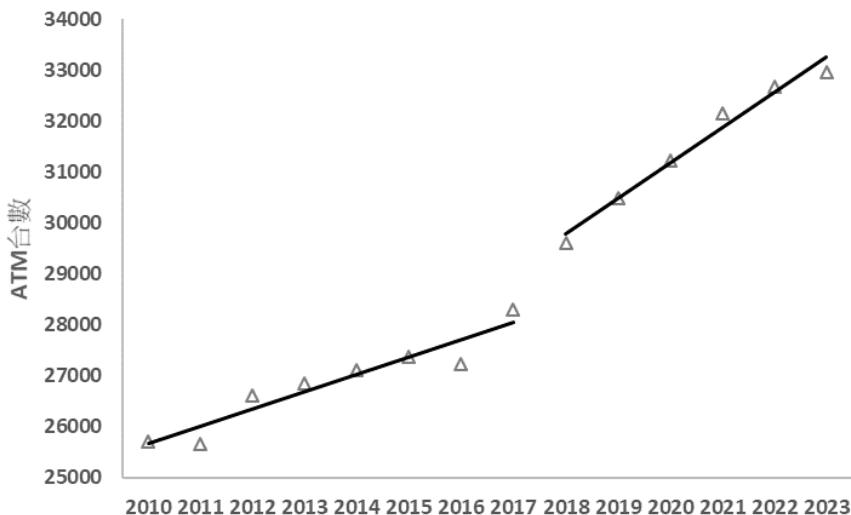


圖 2 ATM 台數精準時間趨勢

資料來源：本文整理

表 3 ATM 台數精準時間趨勢係數表

線段代號	期間起始年	期間結束年	斜率	R2	MSE
1	2010	2017	338.905	0.906	83373.187
2	2018	2023	691.829	0.975	53747.205

資料來源：本文整理

在數位金融的電子支付使用人數上，經過 AI 數據分析得到 6 段的精準時間趨勢線(見圖 3)。每條趨勢線之估計結果歸納於表 4。觀察圖 3 和表 4 可發現所有趨勢線皆為上升趨勢，代表我國電子支付使用人數隨時間增加，但不同趨勢時期的增加速度並不相同。從表 4 可知前三趨勢時期的平均每月電子支付使用人數增加速度愈來愈快，從平均每月 237,450 人，到平均每月 330,252 人，再到平均每月 377,133 人。但到了第四趨勢期間(2021 年 08 月到 2022 年 08 月，計 13 個月)，則降低到平均每月增加 320,894 人。此趨勢時期正好涵蓋我國新冠肺炎(2022 年 4 月到 6 月)最高峰與最多人數感染時期，故消費與使用電子支付情況自然會比疫情前的數據為低(見第二段趨勢)。

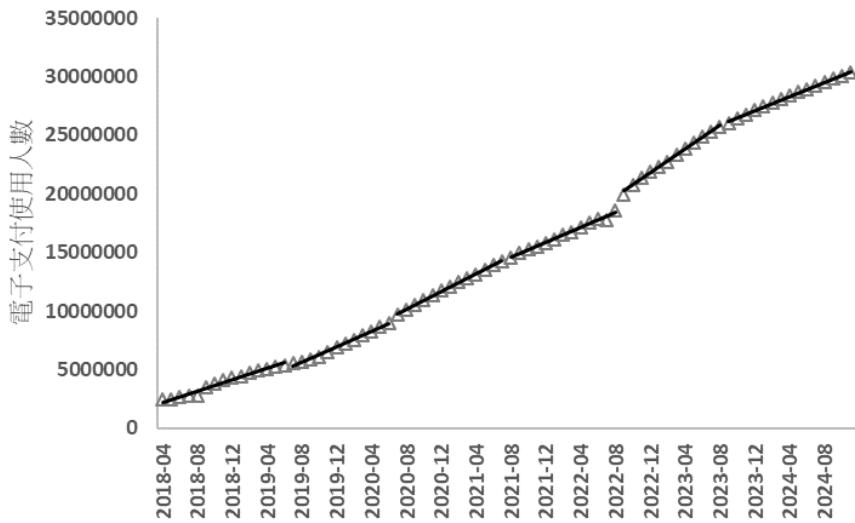


圖 3 電子支付使用人數精準時間趨勢

資料來源：本文整理

表 4 電子支付使用人數精準時間趨勢係數表

線段代號	期間起始年月	期間結束年月	斜率	R2	MSE
1	2018 年 04 月	2019 年 06 月	237449.579	0.978	27866216599.478
2	2019 年 07 月	2020 年 06 月	330252.255	0.990	16207090503.360
3	2020 年 07 月	2021 年 07 月	377133.302	0.997	6608672544.642
4	2021 年 08 月	2022 年 08 月	320893.841	0.990	16357320670.223
5	2022 年 09 月	2023 年 08 月	509165.619	0.996	13682957578.348
6	2023 年 09 月	2024 年 11 月	302180.571	0.998	3911505935.398

資料來源：本文整理

隨著「與病毒共存」的常態性與生活回到正常狀態的趨勢，2022 年 9 月到 2023 年 8 月，電子支付使用人數出現如報復性消費的情況，增長速度達到整體數據期間最大增幅，以平均每月增加 509,166 人成長，同時也表現在圖 3 中第五條趨勢線不同以往的成長速度。之所以認為第五條趨勢線的成長速度是因報復性消費所致，可由第六條趨勢線印證。第六條趨勢線的電子支付使用人數再次回到過去平均每月增加 302,181 人的成長速度。如此增長的電子支付使用人數證實我國民眾在消費支付方式的習慣上逐漸在改變中，對數位金融的接受度也隨時間而提高。

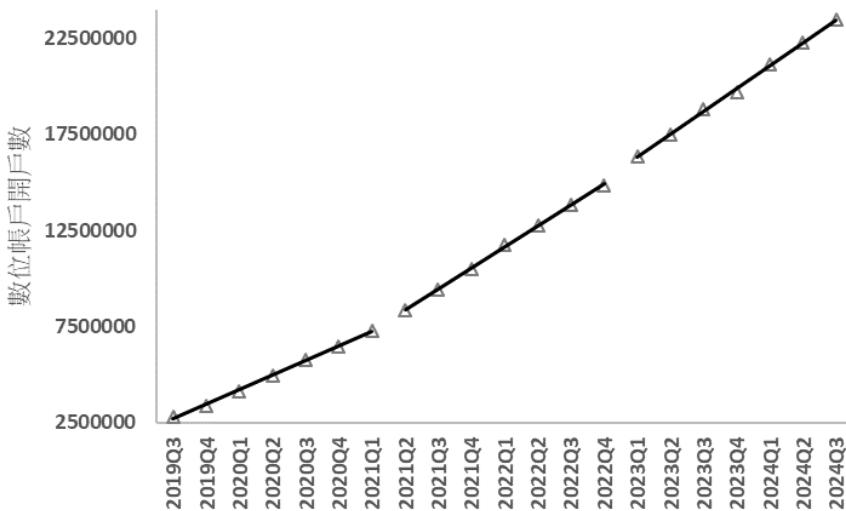


圖 4 數位存款帳戶開戶數精準時間趨勢

資料來源：本文整理

表 5 數位存款帳戶開戶數精準時間趨勢係數表

線段代號	期間起始年季	期間結束年季	斜率	R2	MSE
1	2019 年 第三季	2021 年 第一季	754940.250	0.998	6043632808.450
2	2021 年 第二季	2022 年 第四季	1093101.786	0.999	6770301404.430
3	2023 年 第一季	2024 年 第三季	1191789.179	0.999	10912559545.311

資料來源：本文整理

圖 4 和表 5 是分析數位存款帳戶的開戶數得到之精準時間趨勢結果。由於時間跨度包含新冠疫情前、經歷與後，並且 2019 年也是普惠金融衡量指標設計公布的年度，因此從中可發現各家銀行在推動數位存款帳戶的開戶數上隨時間增加，並且增加速度愈來愈快。從 2019 年第三季到 2021 年第一季(計 7 季)以平均每季增加 754,940 開戶數為成長速度基準，2021 年第二季到 2022 年第四季同樣 7 季時長下，數位存款帳戶的成長速度更快，以平均每季增加 1,093,102 開戶數的成長速度超越前一趨勢期間。由此可見我國致力於推動普惠金融當中的數位金融滲透度更快且更廣地普及到需要的民眾。而第三段趨勢期間從 2023 年第一季到 2024 年第三季，數位存款帳戶的開戶數相比於第二段趨勢期間的開戶數，其增長速度更快，持續創高。

最後本文分析特定族群(身心障礙者)人身保險新契約承保件數，了解普惠金融落實在特定族群之情況。從圖 5 和表 6 中可發現兩條趨勢線皆為上升趨勢。第一段趨勢期間從 2014 年到 2019 年正好是新冠疫情前的身心障礙者人身保險新契約承保件數的紀錄。在此期間內新契約承保件數以平均每年 1,752 件的速度成長。然而從第二段趨勢期間(2020 年到 2024 年)雖然新契約承保件數仍是成長中，但成長的速度趨緩，以平均每年增加 891 件的速度成長。雖然普惠金融當中並未呈列出此指標，但由此可知身心障礙者的人身保險承保已經隨時間成長速度趨緩。

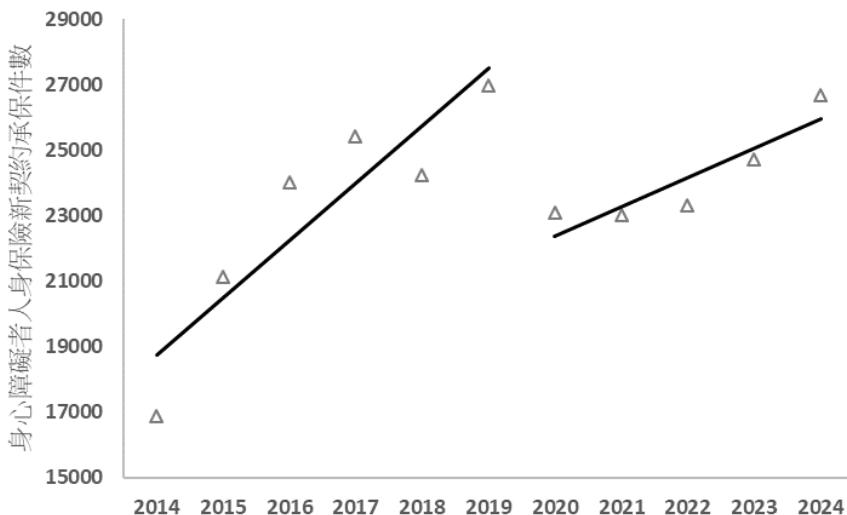


圖 5 身心障礙者人身保險新契約承保件數精準時間趨勢

資料來源：本文整理

表 6 身心障礙者人身保險新契約承保件數精準時間趨勢係數表

線段代號	期間起始年	期間結束年	斜率	R2	MSE
1	2014	2019	1751.600	0.821	2918286.133
2	2020	2024	890.900	0.803	647147.033

資料來源：本文整理

圖 5 的趨勢轉折點明顯表現出身心障礙者人身保險新契約承保件數從 2019 年到 2020 年有一差距，造成第二條趨勢線的開始。2020 年正好是新冠疫情起始年度，這或許可推測因新冠疫情造成人與人接觸的機會減少，造成身心障礙者在當年度的人身保險新契約簽訂的件數也隨之減少。本文同樣觀察原始數據後發現即使是 2024 年記錄之新契約承保件數為 26,678 件，接近但仍低於 2019 年新契約承保件數(26,977 件)。這隱含 2020 年到 2024 年的承保件數增長幅度緩慢，更凸顯出身心障礙者在保險上較一般人更需要人員的協助，幫助他們了解人身保險與簽定保險契約。從數據上可看出，在疫情期間與恢復正常生活狀態下，逐漸將 2019 年到 2020 年產生的大幅下降承保件數缺口回復。兩段身心障礙者人身保險新契約承保件數的短期趨勢比對下顯示，新冠疫情對身心障礙者人身保險新契約承保件數的影響是顯著的。這不只是承保件數的減少，同時也表現在承保件數隨時間的增加速度上。

伍、性別平等是否影響普惠金融之落實

本節是從小額借貸市場的價格與數量指標研究性別是否對價量指標有異同影響。選定指標為平均每人個人信貸金額(千元)與個人信貸平均利率(%)。由於特殊族群的部分特質較難以通過評估，能借貸的金額較難太高，並且借貸成本也會相對高。他們可能需要運用小額借貸協助他們度過難關(Mahajan and Ramola, 1996；Pant, 2018；黃詩婷，2024；劉書甯，2024)。觀察本文選擇之指標 — 平均每人個人信貸金額，男性數據落在約 42 萬 7 千元至 85 萬 2 千元之間；女性數據則落在約 30 萬元至 59 萬 2 千元之間 — 符合小額貸款特性。本文先從價格指標開始進行分析，再分析數量指標。設定小額借貸市場的價格指標為個人信貸平均利率，亦是借貸成本指標。

一、借貸成本指標分析結果

在借貸成本指標上，圖 6-A 為不同性別個人信貸平均利率和平均利率差的走勢圖。圖 6-A 顯示女性個人信貸平均利率在整體期間內皆高於男性個人信貸平均利率。個人信貸平均利率差距隨時間上升，在 2022 年 5 月(0.502%)差距開始縮小到 2022 年 7 月(0.493%)後再次隨時間上升。觀察發現此時為我國新冠疫情嚴峻時期，可能是政府為讓民眾能夠度過隔離沒有工作的情況，形成縮小差距的個人信貸利率。

圖 6-B 和 6-C 和表 7 分別為男性信貸平均利率和女性信貸平均利率的精準時間趨勢圖和係數歸納表。從圖 6-B 和 6-C 能發現男女性信貸平均利率時間趨勢並不相同。男性信貸平均利率在人工智慧運算和判斷後得到 7 條趨勢線，整體期間內皆為上升趨勢線。以 2022 年 04 月到 08 月(代號 2)為平均利率增長最快時期，平均每月上升約 0.069%。最平緩的時期發生在 2023 年 07 月到 12 月(代號 5)，平均每月上升約 0.002%。2024 年有兩條趨勢線分別是 1 月到 5 月(代號 6)與 06 月到 10 月(代號 7)。

2024 前半年男性信貸平均利率以平均每月增加約 0.018%，下半年以平均每月增加約 0.011%，轉為上升緩慢。這意味著男性個人信貸平均利率從 2023 年下半年穩定且平緩增長後，2024 年借貸成本開始增長加快，下半年則相對增長趨緩。以中位數 6.481%為分界點(落在代號 4)，2023 年下半年開始的趨勢線皆屬於大於 50% 的個人信貸平均利率區間，屬高利率區間。由此可知，以中位數為分界點或以 2023 年為基準時，男性在 2024 年的借貸壓力提高。

在女性個人信貸平均利率的精準時間趨勢上，呈現 4 條趨勢線。平均利率上升最快發生在 2022 年 04 月到 11 月期間，平均每月上升約 0.062%。這條女性個人信貸平均利

率最快速上升趨勢期間起始與男性相同，但男性個人信貸平均利率在 8 月結束，女性則延長到 11 月才結束。這顯示女性需承受更快速平均利率上升的時間更長，借貸壓力愈往後貸款需要支付的利息愈多。最平緩的平均利率上升時期發生在 2023 年 07 月到 2024 年 10 月，持續 16 個月，平均每月上升約 0.013%。從此趨勢期間可發現女性個人信貸平均利率隨時間上升速度趨緩，應是我國對女性的貸款優惠政策在時間表現上相對獲得借貸壓力增長較慢。

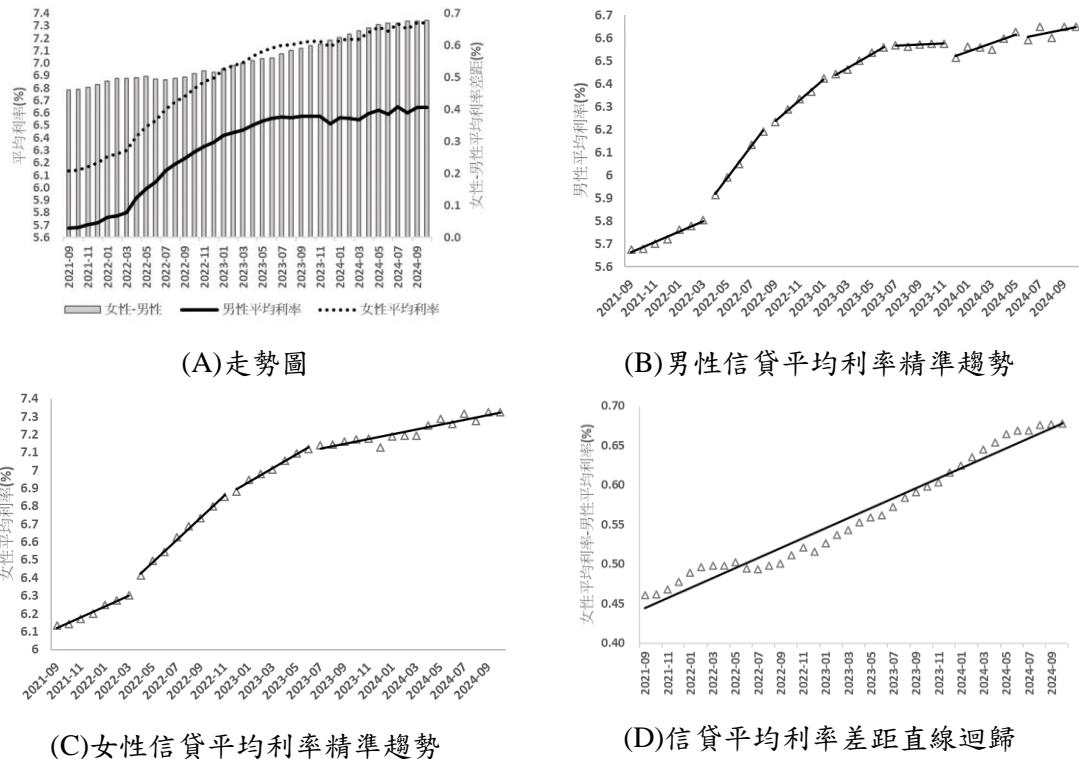


圖 6 不同性別下信貸平均利率之走勢和精準時間趨勢圖

資料來源：本文整理

圖 6-D 為個人信貸平均利率差距的直線迴歸圖，黑色直線為直線迴歸估計線。經估計後得到：

$$\text{個人信貸平均利率差距} = 0.438 + 0.006 \times \text{時間代號}$$

並且判定係數為 0.966 且 MSE 為 0.000。由 ANOVA 表檢定得到 F 值為 1022.754 (P 值 = 0.000)，在 5% 顯著水準下明顯拒絕虛無假設，代表斜率(=0.006)是顯著可能不為零。

這代表每增加一個月，女性較男性當月負擔的利率水準之上將額外高出 0.06%的個人信貸平均利率。這代表女性可能因為性別在數據顯示上明顯面對高於男性的信貸平均利率，在貸款上需要面對高於男性的借款壓力。

本文以公開數據內能獲得之期間(從 2012 年 1 月到 2024 年 10 月)，將所有數據進行假設檢定，設定虛無假設為性別不影響個人信貸平均利率下，將數對(男性平均利率,女性平均利率)進行 t 檢定，得到檢定量為 -7.4897。在雙尾檢定下，臨界值為 1.9677(P 值 = 0.0000)在 5% 顯著水準下明顯拒絕虛無假設，代表性別影響我國個人信貸之平均利率。從男性平均利率均值為(6.050%)低於女性平均利率均值(6.327%)可推測女性在小額個人借貸上尚未獲得普惠金融落實之成效。

表 7 信貸平均利率精準時間趨勢係數表

男性信貸平均利率					
線段代號	期間起始年月	期間結束年月	斜率	R2	MSE
1	2021 年 09 月	2022 年 03 月	0.023	0.970	0.000
2	2022 年 04 月	2022 年 08 月	0.069	0.996	0.048
3	2022 年 09 月	2023 年 01 月	0.046	0.993	0.021
4	2023 年 02 月	2023 年 06 月	0.031	0.989	0.010
5	2023 年 07 月	2023 年 12 月	0.002	0.531	0.000
6	2024 年 01 月	2024 年 05 月	0.018	0.796	0.000
7	2024 年 06 月	2024 年 10 月	0.011	0.364	0.001

女性信貸平均利率					
線段代號	期間起始年月	期間結束年月	斜率	R2	MSE
1	2021 年 09 月	2022 年 03 月	0.030	0.973	0.000
2	2022 年 04 月	2022 年 11 月	0.062	0.996	0.000
3	2022 年 12 月	2023 年 06 月	0.039	0.986	0.000
4	2023 年 07 月	2024 年 10 月	0.013	0.869	0.001

資料來源：本文整理

二、男性個人信貸平均利率如何影響女性個人信貸平均利率

接下來，本文假設銀行評估信貸演算法係以男性平均個人信貸利率為基準，測定女性在信貸還債能力而設定利率水準，因此以男性平均個人信貸利率為自變數，女性平均個人信貸利率為應變數，進行傳統迴歸分析與 AI 數據分析。圖 7-A 為 2012 年 1 月到 2024

年 10 月男性和女性的平均個人信貸利率散布圖。圖中觀察可發現最上緣看似有直線，這直線關係之下的男性和女性平均個人信貸利率有非 1 對 1 關係。因此，計算兩變數相關係數可達 0.8479，代表男性與女性的平均個人信貸利率呈現高度線性相關，此時建構直線模型非常符合兩變數之關係。

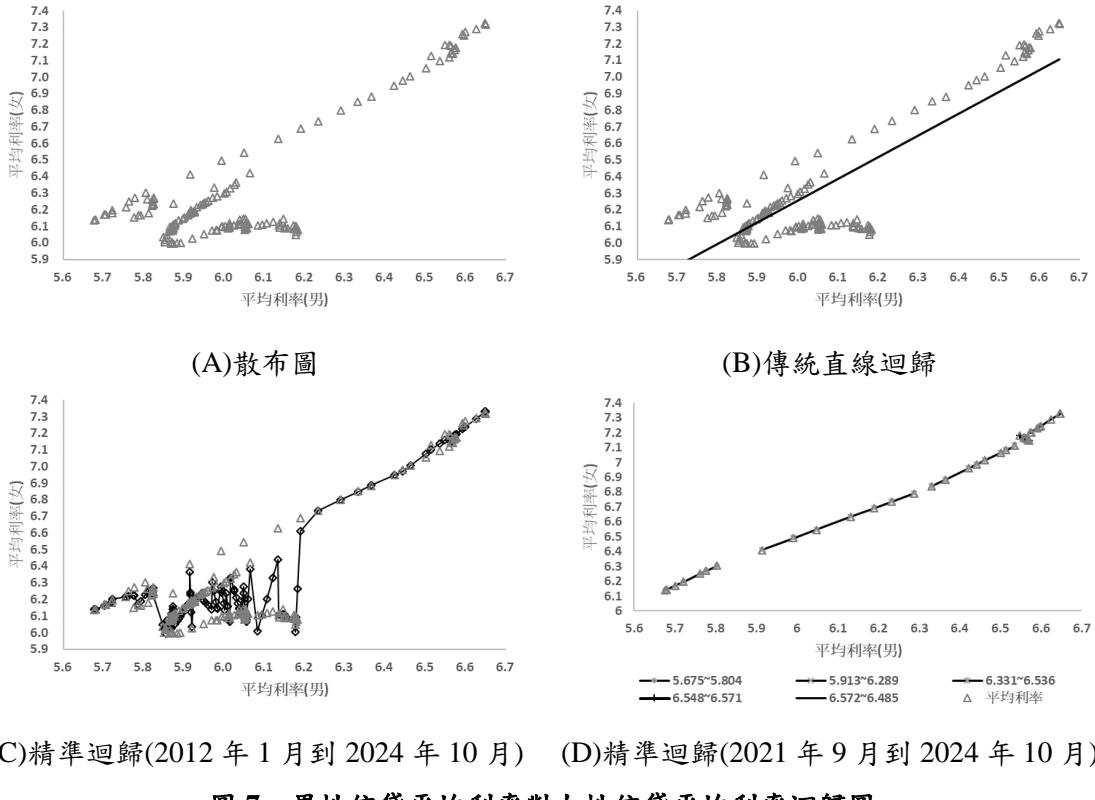


圖 7 男性信貸平均利率對女性信貸平均利率迴歸圖

資料來源：本文整理

對此，以圖 7-A 的數據建構傳統直線迴歸模型，得到估計式為：

$$\text{女性個人信貸平均利率} = -1.597 + 1.309 \times \text{男性個人信貸平均利率}$$

並且判定係數為 0.719 且 MSE 為 0.041。由 ANOVA 表檢定得到 F 值為 388.902(P 值 = 0.000)，在 5% 顯著水準下明顯拒絕虛無假設，代表斜率為 1.309 是顯著可能不為零。迴歸估計線(黑線)繪製在圖 7-B。從圖中可知只要已知男性平均個人信貸利率就能對應到女性進行信貸之平均個人信貸利率水準。因此，當男性個人信貸平均利率每增加 1%，則女性個人信貸平均利率將額外增加 1.309%，代表女性需要比男性負擔更高的個人信貸平

均利率。此外，觀察後發現迴歸估計線較上緣男女性平均個人信貸利率之數對組合(即空心三角點呈現近似直線規律)較低且有平行可能的特性。

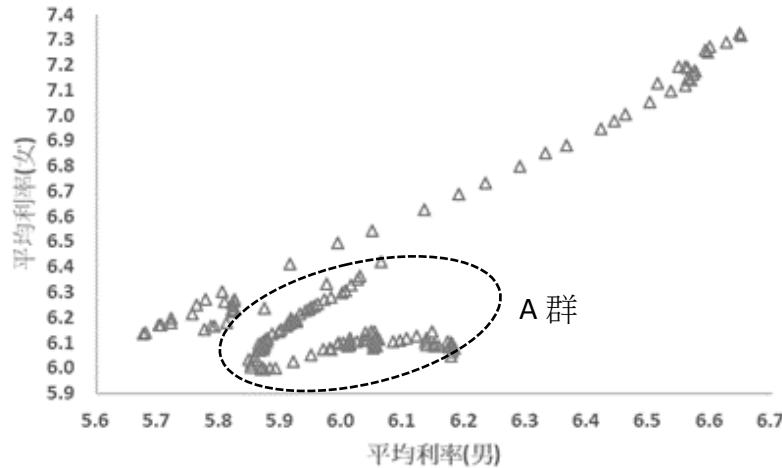


圖 8 分群標記

資料來源：本文整理

表 8 男性信貸平均利率估計女性之係數摘要表

關聯直線代號	X 下界	X 上界	截距	斜率	R2	MSE
1	5.67594	5.80372	-1.31098	1.31226	0.998752	0.000006
2	5.91382	6.28841	0.376796	1.020093	0.998546	0.000033
3	6.33163	6.53584	-1.60364	1.333486	0.954828	0.000507
4	6.54841	6.57132	16.99986	-1.49912	0.142436	0.000883
5	6.57319	6.64844	-4.28428	1.746954	0.868793	0.000503

資料來源：本文整理

將圖中數據對應至具有時間代號之數據集合內，可對照出圖 7-A 最上緣男女性平均個人信貸利率數對組合是從 2021 年 9 月到 2024 年 10 月。隨著男性平均個人信貸利率提高時，女性個人信貸平均利率在特定區間內波動是 2019 年 9 月前的情況。此時，男性個人信貸平均利率介於 5.705% 到 5.995%；女性個人信貸平均利率介於 6.182% 到 6.421%。因此，本文先使用完整數據期間數據，進行 AI 數據分析的精準關聯建模，並且得到 26 條關聯直線(詳細見附錄 A)。

此時，多數關聯直線發生在 2021 年 9 月前的數據區域(見圖 8 的 A 群)造成圖 7-C 的精準關聯線密集且雜。此精準建模結果雖然做到最精確的數字數學模型，若能剔除 A 群，或可了解男女性信貸平均利率之關聯。因此，本文將 2021 年 9 月開始的數據提列出，並進行 AI 數據分析產生精準關聯結果如圖 7-D 和表 8。圖 7-D 雖然看似只有 4 條關聯直線，但實際上有 5 條關聯直線。原因在於表 8 中的第四條關聯直線所在的男性平均利率區間非常狹窄，在圖上相對難以清晰呈現。從表 8 則可清楚了解 6.548% 到 6.572% 男性平均利率區間內，男性平均利率提高後，會造成額外下降 1.499% 的女性平均利率變動。此區間內的男性平均利率和女性平均利率數對組合分別有：2023 年 6 月到 9 月(計 4 筆)與 2024 年 1 月到 3 月(計 3 筆)。

從這些年月時間來看，2023 年政府積極推動之「中小型事業疫後振興專案貸款」及「低碳智慧納管貸款」，協助中小事業順利取得疫後振興暨轉型發展所需資金(台灣銀行普惠金融專區)。此外金融監督管理委員會於 2023 年 6 月訂出 23 項普惠金融衡量指標。圖 7-D 和表 8 的代號 4 關聯直線證實當下的政策與指標訂立有助於減緩女性信貸平均利率的借貸壓力。但其他的男性平均利率區間則顯示女性信貸的平均利率較男性提升速度更快，女性的借貸成本更高。此結果可作為郭昀翰(2020)所舉案例之數據證據。

三、不同性別之個人信貸金額分析

本小節從性別差異觀察平均每人信貸金額，將男女性的平均每人信貸金額繪製在時間軸上，形成走勢圖(見圖 9-A)。黑線為女性平均每人信貸金額，灰線為男性平均每人信貸金額，直條圖為男性的平均每人信貸金額減去女性平均每人信貸金額所產生的差距。從圖 9-A 中可觀察發現無論性別為何，平均每人信貸金額隨時間而增加，代表信貸市場規模擴大，並且金額從小額逐漸擴張為大額。

圖 9-B 和 9-C 分別為不同性別之平均每人信貸金額的精準時間趨勢圖，每條趨勢線之估計結果列於表 9。整體期間內的平均每人信貸金額最小值發生在起始的 2021 年 9 月，男性高於 67.5 萬元，女性高於 49.2 萬元，差距為 18.3 萬元。隨著時間增加，無論何種性別的平均每人信貸金額皆提高，並且兩者的差距也跟著拉大。圖 9-D 是男性平均每人信貸金額減去女性平均每人信貸金額之差距，確實呈現隨時間差距逐漸擴大的現象。

從表 9 當中的趨勢線代號發現女性較男性的平均每人信貸金額趨勢線多出一條，代表女性平均每人信貸金額的趨勢變化較為頻繁。兩性的平均每人信貸金額在第一條趨勢線期間皆相同，從第二條趨勢線開始，女性的平均每人信貸金額趨勢期間拉長至 2022 年 12 月，男性則在 7 月結束該平均每人信貸金額增長趨勢。進入第三條趨勢，以更快速的

信貸金額增長。反觀女性第三條趨勢期間的平均每人信貸金額雖是增長但速度趨緩了。因此，本文發現隨著趨勢變化，男性平均每人信貸金額的增長速度隨著趨勢期間改變而更快速增長。女性則是隨趨勢改變，平均每人信貸金額增長速度趨緩，直到第五條趨勢期間才開始增快。

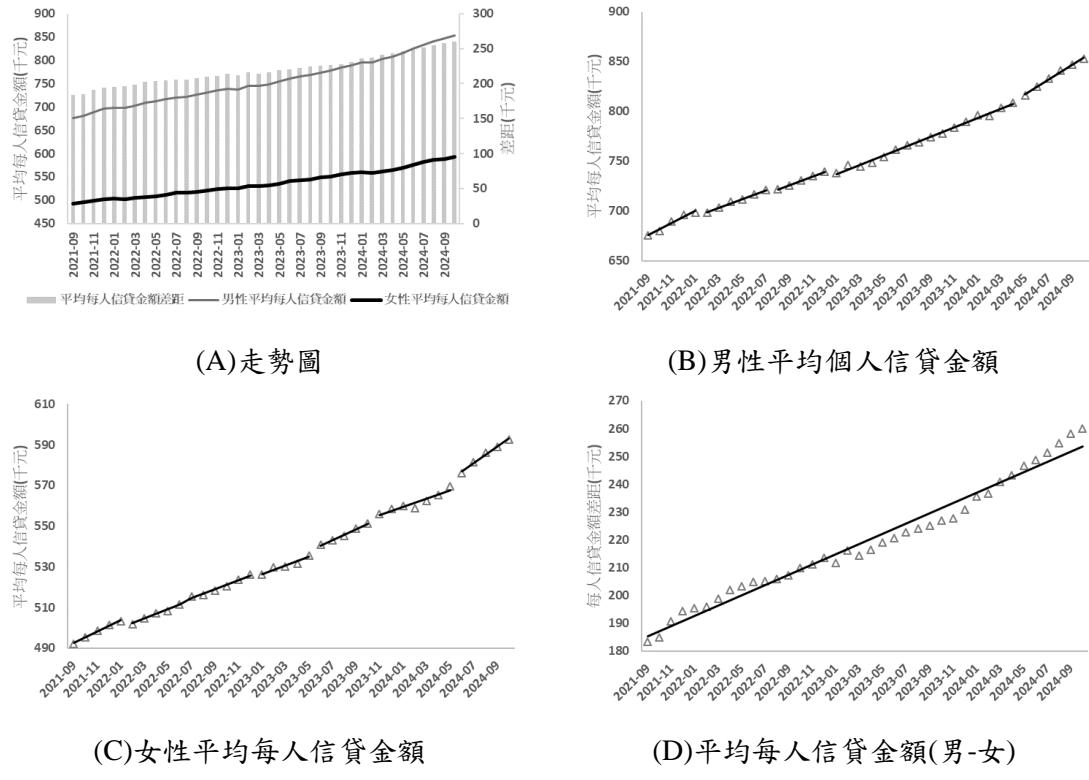


圖 9 平均每人信貸金額在不同性別下之精準時間趨勢

資料來源：本文整理

表 9 平均每人信貸金額精準時間趨勢係數表

男性					
線段代號	期間起始年月	期間結束年月	斜率	R2	MSE
1	2021 年 09 月	2022 年 01 月	6.156	0.974	3.390
2	2022 年 02 月	2022 年 07 月	4.429	0.991	0.819
3	2022 年 08 月	2022 年 12 月	4.430	0.998	0.161
4	2023 年 01 月	2024 年 04 月	4.701	0.994	3.503
5	2024 年 05 月	2024 年 10 月	7.350	0.992	1.830
女性					
線段代號	期間起始年月	期間結束年月	斜率	R2	MSE
1	2021 年 09 月	2022 年 01 月	2.771	0.990	0.265
2	2022 年 02 月	2022 年 12 月	2.300	0.984	0.295
3	2023 年 01 月	2023 年 05 月	2.220	0.975	0.553
4	2023 年 06 月	2023 年 10 月	2.101	0.934	1.046
5	2023 年 11 月	2024 年 05 月	2.657	0.991	0.210
6	2024 年 06 月	2024 年 10 月	3.994	0.983	0.910

資料來源：本文整理

圖 9-D 為平均每人信貸金額差距的直線迴歸圖，黑色直線為直線迴歸估計線。經估計後得到：

$$\text{平均每人信貸金額差距} = 18.391 + 1.849 \times \text{時間代號}$$

並且判定係數為 0.975 且 MSE 為 11.019。經 ANOVA 檢定得到 F 值為 1417.693(P 值 = 0.000)，在 5% 顯著水準下明顯拒絕虛無假設，代表斜率(=1.849)是顯著可能不為零。這代表每增加一個月，男性較女性額外能多貸出 1.849 千元的信貸金額。另外，從近期約 2024 年 4 月開始兩者平均每人信貸金額差距的擴大速度較固定的 1.849 千元更高。

四、不同性別下創業貸款金額分析

以創業貸款申請人性別數據為例，可分為微型創業鳳凰貸款和青年創業貸款。本文選擇從 2004 年到 2023 年的貸款件數與融資金額得到平均每件的融資金額數據，為其建構精準時間趨勢。從圖 10 不同性別的精準趨勢來看，相同貸款方案下，不同性別有相同

的趨勢轉折點。微型創業鳳凰貸款的趨勢轉折發生在 2013 年；青年創業貸款的趨勢轉折則分別發生在 2011 年與 2019 年。不過，不同性別的趨勢變化則略有不同。

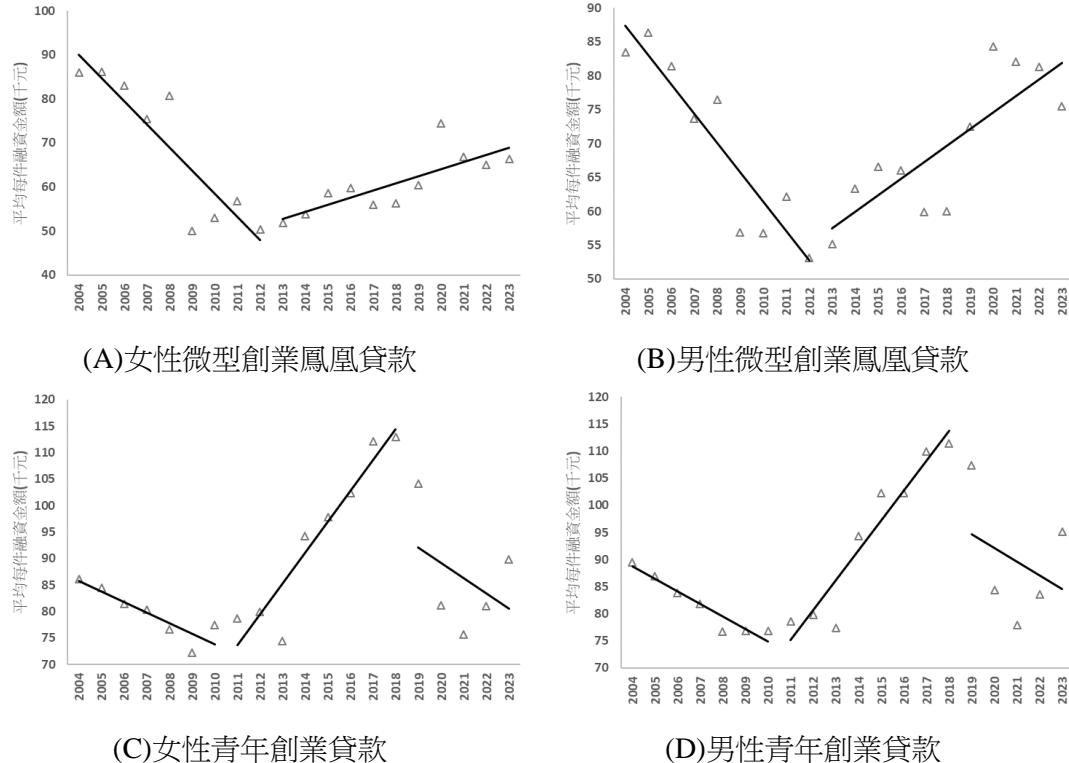


圖 10 創業貸款不同性別平均每件融資金額精準趨勢圖

資料來源：本文整理

圖 10-A 和 10-B 的微型創業鳳凰貸款雖隨著時間從 2004 年到 2012 年呈現下降趨勢且男性平均每件融資金額下降速度較女性趨緩。在融資緊縮時，女性面臨較為嚴峻的貸款環境，貸款給女性的平均每件金額會減少更多。因此愈發環境嚴峻下，男性最終可以貸款的融資金額，平均每件不低於 50 萬元，女性較男性低，平均每件不低於 40 萬元。

從 2013 年起微型創業鳳凰貸款金額呈現上升趨勢，代表此方案的貸款平均每件融資金額開始增加。從表 10 的斜率值比較可知，女性平均每件融資金額隨時間平均額外增加 1.603 千元。但男性則隨時間平均額外增加 2.445 千元。這顯示男性平均每件融資金額較女性高，代表男性更容易在平均每件當中獲得更高的貸款額。

表 10 微型創業鳳凰貸款平均每件融資金額精準時間趨勢係數表

女性					
線段代號	期間起始年	期間結束年	斜率	R2	MSE
1	2004 年	2012 年	-5.261	0.803	58.095
2	2013 年	2023 年	1.603	0.624	18.914
男性					
線段代號	期間起始年	期間結束年	斜率	R2	MSE
1	2004 年	2012 年	-4.334	0.849	28.626
2	2013 年	2023 年	2.445	0.654	38.679

資料來源：本文整理

表 11 青年創業貸款平均每件融資金額精準時間趨勢係數表

女性					
線段代號	期間起始年	期間結束年	斜率	R2	MSE
1	2004 年	2010 年	-1.979	0.790	5.820
2	2011 年	2018 年	5.814	0.893	28.223
3	2019 年	2023 年	-2.880	0.167	138.272
男性					
線段代號	期間起始年	期間結束年	斜率	R2	MSE
1	2004 年	2010 年	-2.330	0.923	2.526
2	2011 年	2018 年	5.505	0.907	21.701
3	2019 年	2023 年	-2.516	0.116	160.511

資料來源：本文整理

圖 10-C 和 10-D 為不同性別下的青年創業貸款金額精準時間趨勢圖，各自的係數歸納在表 11。觀察發現性別不影響青年創業貸款的平均每件融資金額顯示之關鍵時間點，分別是 2011 年與 2019 年，以及平均每件融資金額皆落在 70 千元到 120 千元之間。相異之處發生在各趨勢線之趨勢變化。2004 年到 2010 年平均每件融資金額為下降趨勢，代表在此期間平均每年女性平均每件融資金額額外減少 1.979 千元，男性則是額外減少 2.330 千元。女性平均每件融資金額下降速度緩於男性。

2011 年到 2018 年平均每件融資金額為上升趨勢，女性平均每年每件融資金額額外增加 5.814 千元，男性則是 5.505 千元。女性平均每件融資金額上升速度快於男性。2019

年到 2023 年期間時逢新冠疫情，平均每件融資金額呈現下降趨勢且女性面臨的平均每件融資金額下降速度快於男性。同時觀察表 11 的 MSE 值可發現 2019 年到 2023 年確實受到新冠疫情衝擊，使得不同性別的青年創業貸款金額產生很大的波動性。

陸、結論

普惠金融的發展是一個長期而複雜的過程。從其歷史進程中可知 2013 年之前開始就有「小額借貸」的金融服務，幫助財務脆弱群體解決他們的借貸需求。直到 2013 年在國際組織的倡議與推動下逐步在各國擴展推動。我國也是在 2019 年建構普惠金融衡量指標。本文透過 8 項可分析之指標，在探究分析後得到以下四個研究結果。

- 一、在推動普惠金融可及性之便利性上，「ATM 台數」和「電子支付使用人數」逐年增長。「ATM」台數在 2018 年至 2023 年的平均增長速度遠高於 2010 年至 2017 年期間。「電子支付使用人數」的逐年平均增長速度在 2022 年 9 月至 2023 年 8 月呈現爆發性地增長，但其前期的 2021 年 8 月至 2022 年 8 月期間的平均增幅打斷 2018 年 4 月到 2021 年 7 月(三段趨勢期間)持續增加的平均增長速度。另外，2023 年 9 月到 2024 年 11 月的增長速度亦低於 2021 年 8 月至 2022 年 8 月時期。
- 二、在數位金融代表指標「數位存款帳戶開戶數」的趨勢結果中，本文同樣發現我國在推動數位存款帳戶上逐年增長，並且增長速度逐年增加。由於電子支付使用人數和數位存款帳戶開戶數屬於數位金融的一部分，但數位存款帳戶開戶數是由銀行端推廣給存戶與可運用相對高利吸引存戶，電子支付使用人數則是消費端對數位金融的使用狀態。兩者在精準時間趨勢上雖然隨時間而增加，但在趨勢期間表現上不盡相同，特別是近期 2023 年第四季到 2024 年第三季的趨勢表現。
- 三、在特殊族群的金融指標「身心障礙者人身保險新契約承保件數」的趨勢結果中，本文發現 2019 年和 2020 年明顯的減少件數表現讓趨勢形成兩段期間。2024 年之件數不僅未回到 2019 年的件數量並且逐年增長速度較 2014 年至 2019 年平均成長速度還慢。這意味著特殊族群如身心障礙者在金融服務上受新冠疫情影響大，可能原因在於當時人與人的接觸減少，使得人身保險金融服務較難推動。
- 四、在不同性別的借貸是否有差異上，從信貸、微型創業鳳凰貸款，及青年貸款項目上可以發現青年創業貸款金額呈現出對女性較為友善，但 2019 年後較先前有遭遇到明顯的貸款障礙。信貸的平均利率和平均每人信貸金額上出現男性具有較低的借貸成本壓力與可借貸到更高的金額，並且平均利率和平均每人信貸金額的男女性差距有

明顯直線關係。這代表在設算男性與女性的平均利率和平均每人貸款金額上存在固定比率模式。至於微型創業鳳凰貸款金額更加優惠於男性，而非女性。

基於上述四個研究發現，本文認為我國在推動普惠金融上，對於基礎設施建設如 ATM 台數建置和使用電子支付，以及在數位金融的推動數位存款上皆有明顯地成效。不過電子支付的使用有受到其他因素的影響，如使用電子支付的店家數、每次電子支付的金額多寡、個人所得、購買產品項目等，這也讓電子支付使用人數的精準時間趨勢表現上與其他指標略有不同。

就普惠金融對財務脆弱群體的金融服務而言，以性別來說，我國目前仍有可改善之處，誠如黃詩婷(2024)提到的財務脆弱群體更加傾向非正規借貸。這使得此種非正規借貸在有借貸糾紛產生時，常見到債權人的債權難以獲得法律上的保障。正如本文研究發現，女性較男性更難以獲得較高的貸款金額，同時也面臨更高的借貸成本，即使原本立意為女性提供優惠貸款的微型創業鳳凰貸款，亦是男性能獲得較高貸款金額。這些研究結果凸顯財務脆弱群體在金融服務上需要更友善的協助以減輕其所面臨的金融服務障礙，此也正是普惠金融原本的概念與政策立意精神。本文認為金融服務包容性需要持續完善基礎設施建設和創新金融服務模式，以解決人們在金融服務需求上所面臨的各種金融服務包容性問題。以目前普惠金融衡量指標的表現與分析結果來說，普惠金融可以在促進經濟成長、推動社會公平和改善金融服務障礙等方面發揮更大的作用。

參考文獻

一、中文文獻

王冠先與李玫郁，2019，《統計學不是大數據分析的工具與補正》，台北：機統股份有限公司。

李玫郁，2023，《顛覆經濟學》，台中：白象文化出版。

金融監督管理委員會，<https://www.fsc.gov.tw/ch/home.jsp?id=642&parentpath=0,7>，查詢日期：2025 年 2 月 6 日。

金融監督管理委員會，109 年我國普惠金融衡量指標，https://www.fsc.gov.tw/ch/home.jsp?id=96&parentpath=0,2&mcustomize=news_view.jsp&dataserno=202106100004&dtable=News，查詢日期：2025 年 2 月 6 日。

金融監督管理委員會，110 年我國普惠金融衡量指標，<https://www.fsc.gov.tw/ch/home>

.jsp?id=96&parentpath=0,2&mcustomize=news_view.jsp&dataserno=202207070001&dtable=News，查

詢日期：2025年2月6日。

金融監督管理委員會，111年我國普惠金融衡量指標，<https://www.fsc.gov.tw/ch/home>

.jsp?id=96&parentpath=0,2&mcustomize=news_view.jsp&dataserno=202306200001&dtable=News，查

詢日期：2025年2月6日。

金融監督管理委員會，112年我國普惠金融衡量指標，<https://www.fsc.gov.tw/ch/home>

.jsp?id=96&parentpath=0,2&mcustomize=news_view.jsp&dataserno=202405160002&dtable=News，查

詢日期：2025年2月6日。

財團法人金融聯合徵信中心，https://www.jcic.org.tw/main_ch/download_page

.aspx?uid=213&pid=190，查詢日期：2025年2月6日。

郭昀翰，2020，「論普惠金融時代下之金融排擠效應及其因應之道－以美國法制經驗為中心」，《華岡法粹》，69(1)，133－182。

郭峰、王靖一、王芳、孔濤、張勳與程志雲，2020，「測度中國數字普惠金融發展：指數編制與空間特徵」，《經濟學（季刊）》，19(4)，1401－1418。

黃詩婷，2024，「財務脆弱群體被忽視的聲音-建立包容性更大的普惠金融」，《銀行家》，NO.180，70－72。

臺灣銀行普惠金融專區，<https://wwwap.bot.com.tw/ESG/customer-rights/inclusive-financing.html>，查詢日期：2025年2月6日。

劉書甯，2024，「打破金融藩籬！包容性金融商品築起安全網」，《銀行家》，NO.180，76－79。

盧以誠、李玖郁與李堯賢，2023，「新冠肺炎疫情對台灣消費者物價指數趨勢之影響研究」，《臺灣銀行季刊》，74(3)，45－66。

二、英文文獻

Ahamed, M.M., and S.K. Mallick, (2019), "Is financial inclusion good for bank stability? International evidence," *Journal of Economic Behavior & Organization*, 157, 403–427

Arp, F., A. Ardisa, and A. Ardisa, (2017), "Microfinance for Poverty Alleviation: Do Transnational Initiatives Overlook Fundamental Questions of Competition and Intermediation?" *Transnational Corporations* 24 (3), 103–117.

Banik, B., (2023), "Unlocking the Path to Inclusive Growth: Examining the Impact of Financial Inclusion in Developing Economies," *International Journal of Science and Business*, 26 (1), 233–247.

Mahajan, V., and B.G. Ramola, (1996), "Financial Services for the Rural Poor and Women in India: Access and Sustainability," *Journal of International Development*, 8(2), 211–224.

- Pant, K., (2018), “Role of Microfinance in Financial Inclusion in India’: A Qualitative Study,” *Journal of Algebraic Statistics*, 9(1), 155–159.
- Pradhan, T.K., (2023), “A Framework for Measuring Financial Inclusion in India: Bridging Gaps Between Theory and Practice,” *Journal of Financial Counselling & Planning*, 34(2), 169–183
- Shankar, S., (2013), “Financial Inclusion in India: Do Microfinance Institutions Address Access Barriers?” *ACRN Journal of Entrepreneurship Perspectives*, 2, 60–74.
- Shen, X.Y., Q. Huang, R. Nazar, and L. Chin, (2024), “Unlocking growth: Investigating asymmetry in the financial inclusion-growth nexus in financially inclusive middle east economies,” *Helijon*, 10(18), e37785.
- Shiller, R.J., (2013), “Reflections on Finance and the Good Society,” *American Economic Review*, 103(3), 402–405.
- Wang, K.W., K.S. Wang, and M.Y. Lee, (2023), “Accurate New Stock Analytic Model,” Kindle book, Amazon.com.
- World Bank Group, Financial inclusion, <https://www.worldbank.org/en/topic/financial-inclusion>, retrieved date: February 7, 2025.
- United Nations, “The 17 Goals,” <https://www.unCDF.org/goals>, retrieved date: February 7, 2025.
- United Nations, “Sustainable Development Goals,” <https://www.unCDF.org/sdgs>, retrieved date: February 7, 2025.

附錄 A. 2012 年 1 月到 2024 年 10 月的男性平均利率估算女性平均利率之係數摘要表

關聯直線 代號	X 下界	X 上界	截距	斜率	判定係數	MSE	根號 MSE
1	5.676	5.720	0.421	1.007	0.966	0.000	0.004
2	5.721	5.777	3.976	0.389	0.034	0.003	0.054
3	5.785	5.811	-11.887	3.121	0.290	0.004	0.062
4	5.820	5.824	-55.662	10.635	0.736	0.000	0.011
5	5.824	5.854	50.290	-7.566	0.951	0.001	0.024
6	5.857	5.868	29.915	-4.071	0.184	0.002	0.045
7	5.869	5.872	113.390	-18.278	0.227	0.002	0.041
8	5.872	5.877	108.870	-17.492	0.235	0.004	0.063
9	5.878	5.913	-14.743	3.538	0.463	0.003	0.054
10	5.914	5.919	354.538	-58.875	0.827	0.003	0.058
11	5.922	5.945	-8.256	2.438	0.905	0.000	0.007
12	5.949	5.969	22.443	-2.732	0.052	0.013	0.112
13	5.971	5.982	88.570	-13.779	0.304	0.014	0.118
14	5.992	6.002	91.087	-14.155	0.113	0.037	0.193
15	6.005	6.013	134.567	-21.371	0.571	0.004	0.064
16	6.015	6.042	56.177	-8.287	0.380	0.011	0.103
17	6.047	6.052	194.463	-31.120	0.141	0.033	0.182
18	6.055	6.064	-217.465	36.916	0.850	0.004	0.064
19	6.082	6.133	-44.900	8.370	0.556	0.031	0.176
20	6.135	6.149	4.389	0.280	0.007	0.001	0.025
21	6.150	6.177	10.574	-0.728	0.203	0.000	0.019
22	6.177	6.190	-281.357	46.524	0.835	0.012	0.112
23	6.233	6.422	-0.287	1.127	0.998	0.000	0.004
24	6.442	6.548	-4.547	1.788	0.862	0.001	0.033
25	6.559	6.568	14.273	-1.084	0.016	0.001	0.037
26	6.571	6.648	-5.164	1.880	0.880	0.001	0.023

資料來源：本文整理

著作財產權同意書

本同意書人（即著作人）所作刊載於「臺灣銀行季刊」
(第 卷第 期) 中之_____一文，
著作人享有著作財產權，同意於該文著作財產權存續期間，
授與臺灣銀行重製權、散布權及公開傳輸權，享有在任何地
點、任何時間以任何方式利用（包括但不限於數位方式出
版、登載於臺灣銀行全球資訊網供外界參閱）或再授權他人
利用該著作之權利，且臺灣銀行不需因此支付任何費用。

著作人擔保本著作係著作人之原創性著作，僅投稿「臺
灣銀行季刊」，且從未出版過。若本著作之內容有使用他人受
著作權保護之資料，皆已獲得著作權人（書面）同意，或符
合合理使用規定於本著作中註明其來源出處。著作人並擔保
本著作未含有誹謗或不法之內容，且未侵害他人之權利。

若本著作為二人以上之共同著作，下列簽署之著作人亦
已通知其他共同著作人，本同意書之條款，並經各共同著作
人全體同意，且獲得授權代為簽署本同意書。

立同意書人（即著作權人之姓名）： (簽章)

身分證統一編號：

戶籍地址：

聯絡電話：

電子郵件信箱：

中華民國 年 月 日