

金融科技與數位支付採用之研究：以 Line Pay 為例

周子敬

銘傳大學通識教育中心副教授及主任

姚文成

中國文化大學財務金融學系副教授

摘要

金融科技(FinTech)是利用科技手段提供更低成本、更高效率及更優質金融服務的創新模式，其應用範疇涵蓋支付、P2P 借貸、電子錢包、帳單繳費、財富管理、保險及大數據分析等等多個領域。本研究以臺灣民眾對 Line Pay FinTech 與數位支付採用為主題，探討影響其採用的因素並建構相關模式。建模五大因素分別為便利性(SA)、提供幫助(OE)、先前經驗(UE)、個人首選及推薦使用(TK)。研究內容涵括分析樣本背景現況；探討 Line Pay 數位服務採用五大因素現況；驗證五大因素之相關性；分析五大因素之影響關係；建模與模式精進。研究透過便利抽樣方式，三年內發放 1,500 份問卷，回收 668 份有效樣本。資料蒐集過程中，應用臺灣 DoSurvey 問卷網蒐集數據。數據分析採用 SPSS 進行敘述統計、信度分析以及採用 LISREL 進行建模分析，包含一階與二階驗證性因素分析(CFA)及結構方程模式(SEM)。研究結果成功構建出一階及二階驗證性因素分析，並通過結構方程模式檢驗各因素之間的因果關係，建立完整的精進模式。本研究為國內首創性研究，具有重要學術價值及實務參考意義。未來除了可進一步應用於高階建模分析外，亦可作為後續研究者進行相關建模探討的實質參考基礎。

關鍵詞：金融科技、數位支付、Line Pay、驗證性因素分析、結構方程模式

A Study on the Adoption of Financial Technology and Digital Payment: A Case Study of Line Pay

Chou, Rejoice Tzu-Chin

Center for General Education Associate Professor and Director,
Ming Chuan University

Yao, Wen-Cheng

Associate Professor, Department of Banking and Finance, Chinese Culture University

Abstract

Financial Technology (FinTech) leverages technological advancements to deliver innovative financial services with lower costs, higher efficiency, and enhanced quality. Its applications span multiple domains, including payments, peer-to-peer (P2P) lending, digital wallets, bill payments, wealth management, insurance, and big data analytics. This study focuses on the adoption of Line Pay FinTech and digital payment services among Taiwanese users, exploring the factors influencing adoption and constructing related models. The five key factors in the modeling process are convenience (SA), perceived helpfulness (OE), prior experience (UE), personal preference, and recommendation for use (TK). The research encompasses the following components: Analyzing the background of the sample population; examining the current state of the five factors influencing Line Pay digital service adoption; verifying the correlations among these five factors; analyzing the causal relationships among the factors; and developing and refining the model. The study employed convenience sampling, distributing 1,500 questionnaires over three years and collecting 668 valid responses. Data was gathered using Taiwan's DoSurvey online platform. Data analysis utilized SPSS for descriptive statistics and reliability analysis, and LISREL for modeling analysis, including first- and second-order confirmatory factor analysis (CFA) and structural equation modeling (SEM). The results successfully established first- and second-order CFA models and validated the causal relationships among the factors through SEM, culminating in a refined comprehensive model. This study is a pioneering effort in Taiwan, offering significant academic value and practical reference. In the future, it can be extended to advanced modeling analyses and serve as a substantial reference for subsequent researchers exploring related modeling studies.

Keywords: Financial Technology (Fintech), Digital Payment, Line Pay, Confirmatory Factor Analysis, Structural Equation Modeling

研究背景與研究動機

近年來，金融科技(Fintech)蔚為風潮。FinTech 可被理解為運用創新科技提供各種金融服務或實現創新的泛稱。嚴格而論，FinTech 存在已久，但隨著科技術的迭代創新以及各種營運模式的推陳出新，當前的 FinTech 發展與過去處於截然不同的階段。由於數據產生的速度以及電腦運算能力的躍進，數據的 5V，亦即資料價值體量(volume)，多元度(variety)、生成的速度(velocity)、效度(validity)及價值性(value)都大幅性的增加，對於金融機構營運流程以及客戶體驗的改善有顯著的幫助(di Castri et al., 2025; 陳秉達與臧正運, 2021)。以上 5V 循序還可對應到大、雜、快、真及價值的口訣，現今 AI 的時代以大數據(big data)作為燃料催化的最底層架構已越來越成熟。

雲端運算、智慧分析、行動商務與社群媒體等等新興科技的整合應用，宛如一股熱帶低氣壓逐漸醞釀，最終演變成席捲全球的超級強颱風，為 FinTech 的蓬勃發展注入了強大動能。這股力量不僅襲捲並重塑了金融交易的規則與面貌，更徹底顛覆了傳統金融服務的供給模式，同時深刻改變了社會大眾的消費行為與理財習慣。管理大師 Peter Drucker 的名言 Innovation or Die! (要麼創新，要麼等著滅亡!)無疑為 FinTech 所引發的破壞式創新(disruptive innovation)提供了最貼切的註解(紀宗利, 2018)。

在臺灣，金融科技(FinTech)的發展尤為引人注目。隨著政府積極推動「數位國家·創新經濟發展方案」(DIGI+計畫, 2017-2025 年)及金融監理沙盒(Regulatory Sandbox)的實施，台灣的 FinTech 產業獲得了前所未有的政策支持與創新空間。最明顯的例子是行動支付的推廣，像是街口支付、LINE Pay 與台灣 Pay 等平台的崛起，使消費者能隨時隨地完成交易，大幅提升了金融服務的便利性。此外，區塊鏈技術與智能合約的應用在台灣也逐漸取得成效，例如台新銀行與玉山銀行探索的跨境支付與供應鏈金融解決方案，展現了 FinTech 在提升效率與降低成本方面的巨大潛力。

與此同時，臺灣的金融機構與新創企業正積極擁抱大數據與 AI 技術，透過精準的信用評估模式與個人化理財建議，重新定義客戶體驗。例如，國泰金控與富邦金控紛紛投入資源開發 AI 驅動的金融產品，為用戶提供量身定制的保險與投資方案。而社群媒體的影響力也在 FinTech 生態系中日益顯著，年輕世代透過線上平台分享投資心得與理財策略，進一步推動了金融知識的普及與參與度。相對的也對人

類帶來了威脅。星展銀行(DBS)在 2025 年 2 月 24 日表示，未來 3 年內將調整公司人力，主要對象是約聘員工與臨時人力，理由是星展銀行推動 AI 發展，AI 將越來越多地承擔目前由人力完成的工作。星展銀行說明，人力調整將以約滿不續聘的方式進行，預計 3 年內自然減少 4000 名約聘員工(倪浩軒, 2025)。

臺灣 FinTech 的發展仍然面臨挑戰，包括法規調適的步伐尚未完全跟上技術進展，以及部分傳統金融機構對於數位轉型的保守態度。但無可否認的是，這場由 FinTech 掀起的科技革命已成為臺灣金融產業必須直面的現實。如同管理大師彼得杜拉克所言，唯有持續創新，臺灣的金融生態才能在這場全球性的強颱中站穩腳跟，甚至成為亞太地區的領頭羊。

借鏡美國經驗，各大銀行藉由「資源整合」聯合開發 FinTech 應用。例如美國銀行、JP 摩根大通與 US Bank 等等銀行於 2016 年 8 月運用資源整合，共同開發 Zelle 之 P2P 支付服務，以抗衡矽谷科技業者之各項創新服務。在臺灣則先於 2016 年 9 月成立「金融區塊鏈研究暨應用發展委員會」係由財金資訊公司結合金融機構與周邊單位共組，整合產業資源，規劃區塊鏈發展策略及應用，推展金融創新服務；中國信託商業銀行接續在 2016 年 10 月宣布啟動區塊鏈發展計畫，正式加入 R3 聯盟，期與國際金融機構互相激盪、實驗，有效提升金融產品與服務。R3 是一家由金融機構、科技公司和區塊鏈專家組成的聯盟，成立於 2015 年，旨在推動區塊鏈技術在金融行業的發展與應用。它的主要目標是創建一個標準化的區塊鏈平台，以提升金融交易的效率、安全性和透明度。R3 的工作不僅限於技術開發，還包括促進行業合作，幫助成員探索區塊鏈技術的潛力。R3 的核心項目是 Corda 平台，R3 最知名的成果是 Corda，這是一個開源的區塊鏈平台，專為金融服務領域設計。

與其他區塊鏈技術(如比特幣或以太坊)不同，Corda 的設計重點在於『直接交易』(參與者可以在共享網路中進行點對點交易，而無需所有節點都驗證每一筆交易)；『數據隱私』(Corda 確保交易數據僅在相關方之間共享，保護商業敏感信息)；『智能合約』(支援自動執行和驗證交易的功能，減少人工操作和潛在錯誤)及『合規性』(滿足金融行業的監管要求)。總之，R3 是一個專注於金融區塊鏈解決方案的聯盟，通過其 Corda 平台和廣泛的合作網絡，為啟動區塊鏈發展計畫提供了強大的支持。加入 R3 意味著參與一場改變金融行業的技術革新。

運用區塊鏈技術，預期能為金融業者帶來提升效率、減少成本、降低風險與開拓業務等四大價值，創造更多金融革新。金管會(2025)的「金融科技發展策略白皮書」從應用、管理、資源及基礎4個面向分析，列出11項應優先發展或強化項目(圖1)。在應用項目上，不外乎是銀行業、證券業、保險業、電子支付工具及虛實整合金融服務都是國外熱烈發展的FinTech項目。在臺灣邁向FinTech發展急起直追之際，整體產業結構與環境所植基之法律規範及風險監管，當是政府刻不容緩的重要課題(紀宗利，2018)。

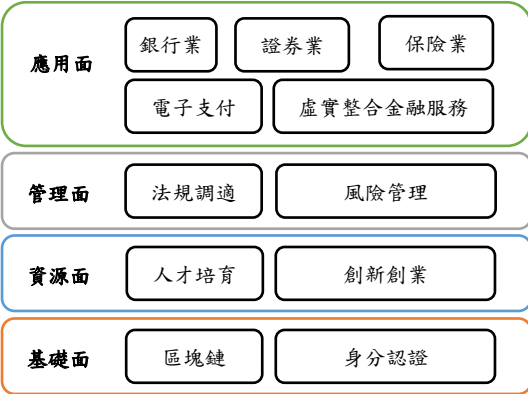


圖1 臺灣FinTech優先發展之11個項目
資料來源：金管會金融科技發展策略白皮書(2025)

日本是Line Pay的核心市場。Line Pay於2017年10月的全球月交易量已達1,000萬筆，其中日本貢獻了重要份額，無現金日本政策進一步推動並普及起來。Line Pay與Visa於2019年合作推出數位Visa卡，並與PayPay整合，擴大QR碼支付的使用範圍。由於市場競爭激烈及與Yahoo Japan的整合，Line Pay在日本的行動支付服務將於2025年4月3日終止，交易量已開始縮減，並在2025年後併入PayPay。相比之下，臺灣的Line Pay仍然活躍，與Line Bank整合後提供免費轉帳服務，維持穩定的交易量。隨著日本Line與Yahoo Japan合併，雙方開始調整重疊業務，其中Line Pay在日本營運近10年後，將於2025年4月30日終止服務，未來相關金流業務將由同屬軟銀集團的PayPay接手。由於臺灣與泰國的Line Pay與日本版未串接，臺灣的Line Pay服務將持續營運。雖然Line Pay推出時間較早，但因功能與PayPay大量重疊，軟銀集團決定停用Line Pay，未來由PayPay作為Line Yahoo的主要支付服務。這並非直接整合，而是終止Line Pay，屆時用戶須自行申請將餘額轉移至PayPay帳戶。根據Line Pay日本官方計劃，2024年9月起將逐步關閉服務，包括9月初停用餘額扣款、11月下旬停止新帳戶申請與應用程式、2025年1月下旬停用Visa預付卡

及線上支付，並於2025年4月全面終止服務(Cool3C，2025)。

Line Pay連加網路(股票代碼7722)自2024年一月起成為臺灣最受矚目的興櫃案例，憑藉Line生態圈的會員優勢，成為臺灣市佔率最高的行動支付公司。Line Pay在臺灣擁有超過1,200萬用戶、50萬個線上線下支付據點，積極推動無現金支付與電子錢包服務，並與銀行合作發行Line Points回饋，打造完整的支付生態系。董事長丁雄注表示，Line Pay不僅是支付工具，而是將用戶、商家與銀行串連的金融平台，特別透過信用卡回饋(如2023年回饋72億個Line Points)吸引消費者。Line Pay於2015年臺灣上線，2021年轉虧為盈，2022年獲利達4.4億元，2023年前11個月營收43.3億元、稅後純益4.7億元。登錄興櫃後，股價表現強勁，以450元開盤，最高飆升至956元，成交量突破380張，顯示市場熱烈反應。但作為第三方支付業者，LINE Pay僅能代收款項，轉帳或儲值需仰賴銀行或其他合作方(如一卡通)。未來若取得電子支付執照，將可能進一步改變市場格局，值得關注(今周刊，2024)。對此代表性的金融科技與數位支付服務應用，本研究認為應該實質的進行臺灣民眾對Line Pay數位服務的金融科技與FinTech採用現況調查及建模，以供後續具體研究參考價值。

研究目的與內容

本研究以臺灣民眾對Line Pay數位服務的採用為主題，探討影響其採用的五大因素，分別是便利性(SA)、提供幫助(OE)、先前經驗(UE)、個人首選(RE)及推薦使用(TK)，並且驗證及建構相關模式。研究內容主體包含臺灣民眾對Line Pay數位服務大數據資料處理、樣本敘述統計分析、量表描述性統計分析、驗證性因素分析(Confirmatory Factor Analysis, CFA)及結構方程模式(Structural Equation Modeling, SEM)之高階模式統計分析深入淺出之實務呈現。

研究方法

母體與研究樣本

本研究透過便利抽樣的方式，三年內發放1,500份問卷，回收668份有效樣本。本研究透過便利抽樣線上問卷方式，主體是應用線上問卷平台DoSurvey網站，調查FinTech與數位支付服務採用研究，以Line Pay為主。待樣本蒐集完成之後，再進行敘述統計、信度分析及建模分析(一階CFA、二階CFA及SEM)。

建模架構圖

本研究包含便利性(SA)、提供幫助(OE)、先前經驗(UE)、個人首選(RE)及推薦使用(TK)五個因素。LISREL 之一階 CFA、LISREL 二階 CFA 及 LISREL SEM 建模架構圖如圖 2 ~ 圖 4。

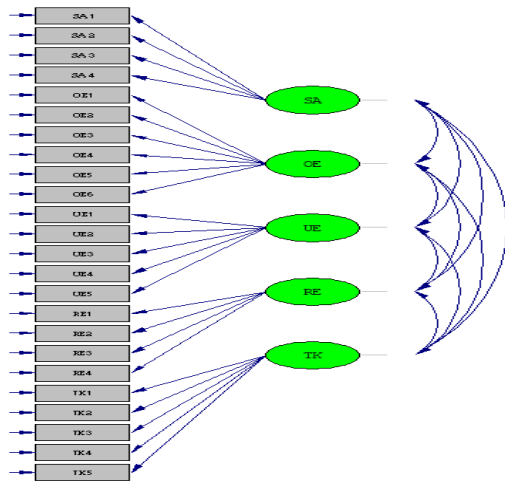


圖 2 一階 CFA 研究架構圖

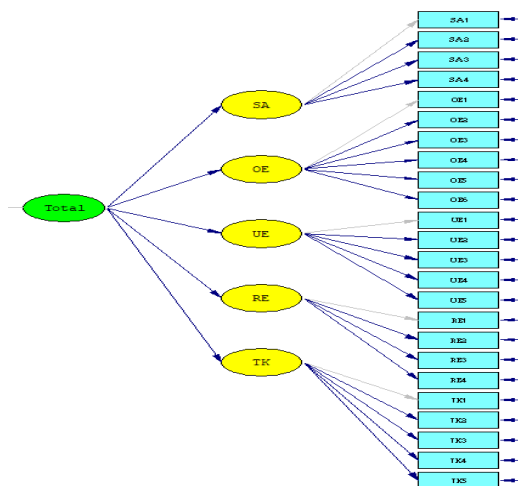


圖 3 二階 CFA 研究架構圖

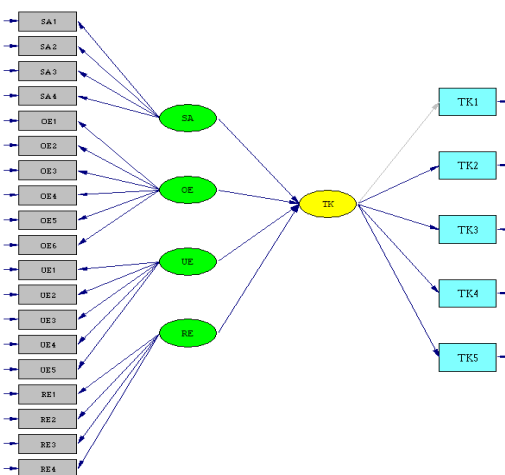


圖 4 SEM 研究架構圖

資料處理及建模分析

建模量表部分採用李克特 6 點量表(非常不同意 ~ 非常同意)。本研究使用 SPSS 分析受訪者背景資料與描述性統計量,建模軟體為 LISREL。Hair 等人 (2019)有關 CFA 中構念效度準則處理需注意以下 4 點重要事項:標準化負荷量 λ 應 $\geq .5$, 理想值應 $\geq .7$; 萃取變異數(Variance Extracted, VE) $\geq .5$ 視為具有合適的收斂效度; 兩個因素的 VE 值應大於其相關係數平方, 以證實具有鑑別效度; 構念效度(Construct Reliability, CR)應 ≥ 0.7 以確認具有適合收斂或內部一致性。有關 VE 及 CR 公式列式如下(通常 $VE \geq 0.5$ 代表合適的收斂及 $CR \geq 0.7$ 代表有好的信度, 本研究使用自製公式計算 VE 及 CR):

$$VE = \frac{\sum_{i=1}^n \lambda_i^2}{n} \quad CR = \frac{(\sum_{i=1}^n \lambda_i)^2}{(\sum_{i=1}^n \lambda_i)^2 + (\sum_{i=1}^n \delta_i)}$$

研究結果

敘述統計

樣本數為 668。三年施測分布, 分別是 2022 年(32.6%)、2023 年(33.8%)及 2024 年(33.5%)。男性(47%), 而女性(53%), 約一半一半。年齡以 21~25 歲最多(50.7%), 接續為 20 歲以下(29.2%)、26~30 歲(9.4%)、31~40 歲(6.4%); 在 12 個學院方面, 超過 10%的學院有四個, 分別是金融科技(14.4%)、設計(12%)、資訊(12%)及管理(11.5%), 其他低於 10%學院就不贅述。在職業方面也是以學生最多(63.6%), 兼職(20.7%)及正職(15.7%), 故此延續每月收入 5,001~10,000 最多(41%), 接續為 10,001~20,000(26.3%)及 20,001~30,000(9%)等等。第一次使用線上支付年齡 15~20 歲(45.2%)最多, 接續為 21~25 歲(41.3%)及 26~30 歲(7.8%)等等。在過去 30 日內, 平均 Line Pay 購物頻率 1~3 次(47%)最多, 接續為 1 次(25.6%)、4~6 次(14.2%)及 7 次以上(13.2%)。在過去 30 日內, Line Pay 平均每日購物金額 201~500 元(47%)最多, 接續為 0~200 元(28.6%)、501~1,000(18.4%)及 1,000 元以上(6%)。曾用「Line Pay」購物最高金額 1,000~2,000 元(43.1%)最多, 接續為 1,000 元以下(32.9%)、2,001~3,000 元(12.4%)及 3,000 元以上(11.5%)(表 1)。

Line Pay 線上支付之現況

本研究採用李克特六點量表(「非常不同意」至「非常同意」, 以 1 至 6 分表示)。得分

越高代表受試者對該題傾向程度越高。Line Pay 線上支付現況共含 24 個項目，平均數分佈為 4.04~4.73，平均數得分皆為高等程度(平

均數 $M > 3.5$)，另外標準差 SD、偏態及峰度都未違反標準值(表 2)。

表 1 研究背景之次數分配 (n = 668)

變數	項目	樣本數	百分比
試測年代	2022	218	32.6
	2023	226	33.8
	2024	224	33.5
性別	男性	314	47.0
	女性	354	53.0
年齡	20 歲以下	195	29.2
	21~25 歲	339	50.7
	26~30 歲	63	9.4
	31~35 歲	28	4.2
	26~40 歲	15	2.2
學院	管理學院	77	11.5
	資訊學院	80	12.0
	傳播學院	45	6.7
	設計學院	80	12.0
	社會科學院	54	8.1
	健康科技學院	66	9.9
	國際學院	60	9.0
	共同教育學院	35	5.2
	金融科技學院	96	14.4
	法律學院	23	3.4
	觀光學院	26	3.9
	教育暨應用語文學院	26	3.9
職業	學生	425	63.6
	兼職	138	20.7
	正職	105	15.7
每月收入	5,000 以下	43	6.4
	5,001~10,000	274	41.0
	10,001~20,000	176	26.3
	20,001~30,000	60	9.0
	30,001~40,000	42	6.3
	40,001~50,000	26	3.9
	50,001~60,000	22	3.3
	60,001 以上	25	3.7
第一次使用線上支付	15~20 歲	302	45.2
	21~25 歲	276	41.3
	26~30 歲	52	7.8
	31~35 歲	12	1.8
	35 歲以上	26	3.9
在過去 30 日內，平均 Line Pay 購物頻率	1 次	171	25.6
	1~3 次	314	47.0
	4~6 次	95	14.2
	7 次以上	88	13.2
在過去 30 日內，Line Pay 平均每日購物金額	0~200 元	191	28.6
	201~500 元	314	47.0
	501~1,000 元以上	163	24.4
曾用「Line Pay」購物最高金額	1,000 以下	220	32.9
	1,000~2,000 元	288	43.1
	2,001~3,000 元	83	12.4
	3,000 元以上	77	11.5

表 2 Line Pay 線上支付之現況

代碼	項目	<i>M</i>	<i>SD</i>	偏態	峰度
SA1	用 Line Pay 購物可令我可快速完成付款	4.56	1.31	-0.79	-0.09
SA2	用 Line Pay 購物可令我省去改變付費時間	4.59	1.34	-0.87	0.10
SA3	用 Line Pay 購物對我來說是最省力的	4.73	1.19	-0.79	0.08
SA4	用 Line Pay 購物令我可可在付款過程中避免出錯	4.57	1.21	-0.71	0.08
OE1	我認為在購物付款過程中，Line Pay 是有幫助的	4.41	1.42	-0.74	-0.36
OE2	用 Line Pay 比起其它支付方式購物給我更大掌控制度	4.47	1.29	-0.83	0.24
OE3	用 Line Pay 比起其它支付方式購物能夠更快捷完成付款	4.65	1.23	-0.86	0.36
OE4	用 Line Pay 購物比起其它支付方式產生較多麻煩	4.18	1.55	-0.44	-0.94
OE5	用 Line Pay 比起其它支付方式購物需要較少技巧	4.56	1.28	-0.85	0.15
OE6	用 Line Pay 購物比起其它支付方式較少機會產生錯誤	4.57	1.35	-0.72	-0.31
UE1	用 Line Pay 購物令我省卻擔心沒有足夠現金在身上的煩惱	4.49	1.48	-0.81	-0.44
UE2	用 Line Pay 購物兼容我的日常生活所需	4.66	1.25	-0.87	0.37
UE3	用 Line Pay 購物兼容我的個性	4.48	1.35	-0.75	-0.14
UE4	用 Line Pay 購物兼容我的生活風格	4.51	1.39	-0.77	-0.17
UE5	用 Line Pay 購物兼容我的觀點	4.44	1.36	-0.64	-0.28
RE1	用 Line Pay 購物符合我喜歡的購物付費方法	4.35	1.46	-0.63	-0.61
RE2	用 Line Pay 購物符合我的購物風格	4.56	1.35	-0.76	-0.19
RE3	身邊能夠影響我的行為的人認為我應該用 Line Pay 購物	4.52	1.37	-0.82	-0.10
RE4	用 Line Pay 購物顯的我能追上科技進步	4.60	1.29	-0.83	0.05
TK1	我會推薦對我重要的人使用 Line Pay 購物	4.36	1.46	-0.60	-0.78
TK2	大部分我會尊重他們意見的人認為我應該用 Line Pay 購物	4.56	1.26	-0.69	-0.12
TK3	人們期望我用 Line Pay 購物	4.50	1.37	-0.70	-0.32
TK4	在我的社交圈中，用 Line Pay 購物的人相較於不使用的人比較有聲望	4.35	1.49	-0.66	-0.56
TK5	在我的社交圈中，用 Line Pay 購物是身份象徵	4.04	1.57	-0.47	-0.83

Line Pay 線上支付之信度分析

根據理論文獻共有 5 個因素，分別為便利性(SA)、提供幫助(OE)、先前經驗(UE)、個人首選(RE)及推薦使用(TK)(Lok, 2015)，後續進行信度分析，採用內部一致性方法，求得 Cronbach's α 係數，以了解問卷之間的一致性與可靠性。先分別求出問卷總量表與量表內各層面 Cronbach's α 係數，Cronbach's α 係數愈大者，表示題目之間的一致性愈高，則問卷信度愈高。建模考量的五大因素共 24 題，進行信度分析，從表 3 之結果可知，5 個因素之 Cronbach's α 值分布 0.8 ~ 0.87，整體信度為 0.9，由於分量表與整體信度皆大於 0.7，故為高信度(表 3)。

表 3 Line Pay 線上支付之信度分析

因素	項目	Cronbach's α	整體信度
Line Pay 便 利性(SA)	SA1、SA2、 SA3、SA4	.80	.90
Line Pay 提 供幫助(OE)	OE1、OE2、 OE3、OE4、 OE5、OE6	.85	
Line Pay 先 前經驗(UE)	UE1、UE2、 UE3、UE4、UE5	.87	
Line Pay 個 人首選(RE)	RE1、RE2、 RE3、RE4	.86	
Line Pay 推 薦使用(TK)	TK1、TK2、 TK3、TK4、TK5	.86	

建模分析圖解

本研究進行年代的 1-Way ANOVA 分析發現無年代差異性存在(對應 Line Pay 線上支付現況共含 24 個項目的總平均數)。根據表 4 中建模評鑑表的 RMSEA 來看，三個模式除了 RMSEA 及 GFI 略遜於標準值外，均為良好適配模式。相關對應到 LISREL 一階 CFA、LISREL 二階 CFA 及 LISREL SEM 研究架構圖之解答如圖 5~7。圖 5 為一階 CFA 結果圖，右邊蜘蛛網狀的雙箭頭交織的部分，即為因素間的相關係數，而且 5 個因素均呈現顯著高度正相關，相關係數值分布為 0.71~0.95，相對應 t 值為 25.52~79.63，由於 t 值大於 3.29 即為極強烈顯著影響的程度，通常會標示為三顆*。

圖 6 為二階 CFA 圖解部分，二階因素命名為 Total，本研究的五個因素為一階因素，就比重角度來看，OE(0.99) 最重，接續為 RE(0.97)、UE(0.95)、SA(0.89)及 TK(0.86)。由於五個因素因果關係之路徑係數，以及 24 個項目之 λ 均為顯著結果，故係數與因素負荷量優劣判斷之標準，並沒有太大的區別，後續研究應審慎解說之。

表 4 建模評鑑表

模式	絕對適配指標			增值適配指標		精簡適配指標	
	RMSEA	GFI	SRMR	CFI	NFI	PNFI	PGFI
判斷標準	<0.1	>0.75	<0.1	>0.9	>0.9	>0.5	>0.5
一階 CFA	0.13	0.73	0.078	0.95	0.95	0.83	0.59
二階 CFA	0.13	0.72	0.077	0.95	0.95	0.85	0.59
SEM	0.09	0.78	0.067	0.96	0.96	0.85	0.65

圖 7 就是真正因素間因果關係的 SEM 圖，最左邊的 SA、OE、UE 及 RE 在圖中是綠色的，也就是學理上的外衍變數(exogenous variable)，但就因果關係來看就是扮演迴歸分析的因，或稱為自變數，最右邊的 TK 在圖中是黃色的，代表因果關係的果，或稱為依變數，這一個因素由於有四個單箭頭指向它，故為學理上的內衍變數(endogenous variable)。圖 7 中除了 SA 對 TK 為負向關係外，其他皆為正向關係。本單元為圖解部分，有關因素間因果關係需進一步查閱下一個單元，有關建模之假設檢定部分。

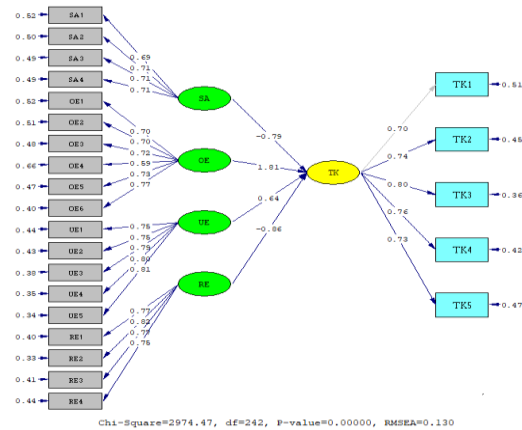


圖 7 SEM 分析結果圖

建模評鑑

表 5 是建模評鑑表，可以很清楚的看到五個因素的 VE 值均大於 0.5 及 CR 值均大於 0.7，而達到五個分量表均為『接受』的評鑑結果。

假設檢定

有關圖 7 之 SEM 假設檢定圖解完整解答結果部分，根據文獻建構的初始假設(表 3)中，僅有 H3 成立，即先前經驗(UE)對推薦使用(TK)具有強烈顯著的正向影響，其他 H1、H2 與 H4 均為拒絕，便利性(SA)→推薦使用(TK)與個人首選(RE)→推薦使用(TK)還呈現負向關係(表 6)。

結論與建議

本研究探討臺灣民眾對 Line Pay 數位服務的採用因素，並建構相關模式。樣本在性別與施測年代上無顯著差異，年齡以 25 歲最多(50.7%)。學院分布上，以金融科技(14.4%)、設計(12%)、資訊(12%)及管理(11.5%)為主。職業以學生最多(63.6%)，收入主要為 5,001~10,000 元(41%)。第一次使用線上支付年齡 15~20 歲(45.2%)最多，接續為 21~25 歲(41.3%)及 26~30 歲(7.8%)等等。過去 30 日內，Line Pay 購物頻率以 13 次(47%)為主，每日購物金額多為 201~500 元(47%)，單次最高購物金額多落在 1,000~2,000 元(43.1%)。

本研究針對臺灣民眾採用 Line Pay 數位服務的行為進行建模，最初建構的三個模式中

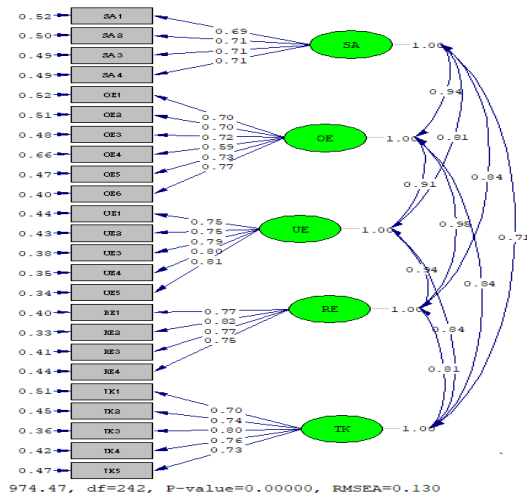


圖 5 一階 CFA 分析結果圖

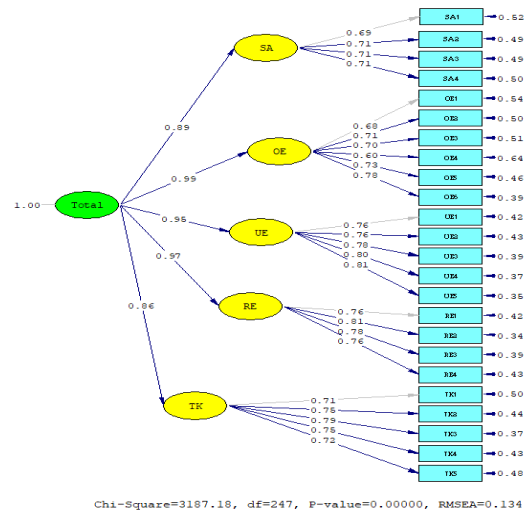


圖 6 二階 CFA 分析結果圖

，雖然 RMSEA 及 GFI 略低於標準值，但整體仍屬良好適配模式。然而，根據文獻建構的初始假設(表 3)中，僅有一個假設(H3)成立，即 Line Pay 先前經驗(UE)對 Line Pay 推薦使用(TK)具有強烈顯著的正向影響，這一結果顯得有些遺憾。因此，本研究進一步進行 SEM 精進，結果顯示於圖 8 的 SEM 精進模式中。儘管精進後的 RMSEA=0.13 及 GFI=0.73 仍未達理想標準值，但整體仍為良好適配模式。相較於理論文獻的初始 SEM 結果，精進後的表 7 顯示除一個假設(H1)未成立外，其餘五個假設均成立，顯著提升了模式的解釋力與實用性，可作為後續研究的參考依據。

具體而言，表 7 中的假設結果揭示了 Line Pay 使用行為的複雜性。其中，便利性(SA)對推薦使用(TK)的 H2 假設顯示出極強烈顯著的

負向影響，這一意外發現表明便利性反而可能對其推薦使用產生負面影響，可能與使用者的感知或實際體驗相關，值得進一步探討。另一方面，其他假設均呈現顯著正向影響：提供幫助(OE)對個人首選(RE)的 H3、提供幫助(OE)對推薦使用(TK)的 H4、先前經驗(UE)對個人首選(RE)的 H5，以及先前經驗(UE)對推薦使用(TK)的 H6，均顯示出顯著的正向關係，強調先前經驗與外部支持在提升 Line Pay 使用意願與推薦行為中的關鍵作用。

這些結果不僅深化了對 Line Pay 數位服務採用行為的理解，也為未來研究提供了更精確的理論基礎與實務方向，特別是在便利性與推薦行為之間的負向關係上，建議進一步可以探討潛在的干擾因素或情境差異。

表 5 建模評鑑表

因素	項目	λ	平方值	誤差	VE	CR	評鑑結果
便利性(SA)	SA1	0.69	0.48	0.52	0.50	0.80	接受
	SA2	0.71	0.50	0.50			
	SA3	0.71	0.50	0.50			
	SA4	0.71	0.50	0.50			
提供幫助(OE)	OE1	0.70	0.49	0.51	0.50	0.86	接受
	OE2	0.70	0.49	0.51			
	OE3	0.72	0.52	0.48			
	OE4	0.59	0.35	0.65			
	OE5	0.73	0.53	0.47			
	OE6	0.78	0.61	0.39			
先前經驗(UE)	UE1	0.76	0.58	0.42	0.62	0.89	接受
	UE2	0.76	0.58	0.42			
	UE3	0.79	0.62	0.38			
	UE4	0.80	0.64	0.36			
	UE5	0.81	0.66	0.34			
個人首選(RE)	RE1	0.76	0.58	0.42	0.60	0.86	接受
	RE2	0.81	0.66	0.34			
	RE3	0.78	0.61	0.39			
	RE4	0.76	0.58	0.42			
推薦使用(TK)	TK1	0.71	0.50	0.50	0.55	0.86	接受
	TK2	0.75	0.56	0.44			
	TK3	0.79	0.62	0.38			
	TK4	0.75	0.56	0.44			
	TK5	0.72	0.52	0.48			

表 6 結構模式驗證結果

結構路徑	假設	γ^a	t	結論
SA → TK	H ₁	-0.79	-1.61	拒絕
OE → TK	H ₂	1.81	1.84	拒絕
UE → TK	H ₃	0.64	2.58**	接受
RE → TK	H ₄	-0.86	-1.25	拒絕

^a γ : Path coefficient, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.005$ (* $t = 1.96$, ** $t = 2.58$, *** $t = 3.29$)

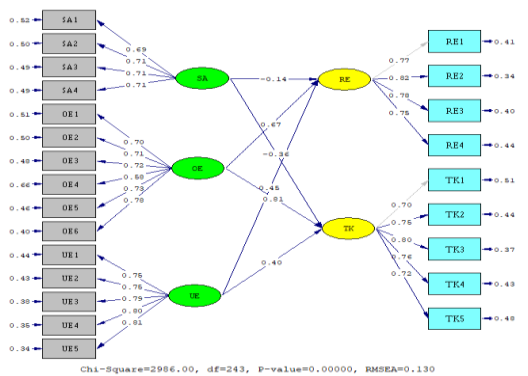


圖 8 SEM 精進模式圖

表 7 精進模式結構模式驗證結果

結構路徑	假設	γ^a	t	結論
SA → RE	H ₁	-0.14	-1.12	拒絕
SA → TK	H ₂	-0.36	-2.09*	接受
OE → RE	H ₃	0.67	3.59***	接受
OE → TK	H ₄	0.81	3.18**	接受
UE → RE	H ₅	0.45	4.70***	接受
UE → TK	H ₆	0.40	3.15**	接受

^a γ : Path coefficient, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.005$ (* $t = 1.96$, ** $t = 2.58$, *** $t = 3.29$)

參考文獻

- Cool3C(2025)。日本 LINE Pay 將在 2025 年春停止服務，臺灣版 Line Pay 不受影響。
<https://tw.news.yahoo.com/%E6%97%A5%E6%9C%ACline-pay%E5%B0%87%E5%9C%A82025%E5%B9%B4%E6%98%A5%E5%81%9C%E6%AD%A2%E6%9C%8D%E5%8B%99%E5%8F%B0%E7%81%A3%E7%89%88line-pay%E4%B8%8D%E5%8F%97%E5%BD%B1%E9%9F%BF-142742094.html>
- Line Today (2024)。金融科技 Line Pay 股票要來了，叫做：連加網路 (7722)。
<https://today.line.me/tw/v2/article/2DmXvJN>
- 今周刊(2024)。買 1 張賺 68 萬！LINE Pay(7722)興櫃飆 1030 元變股王...全台一半人都在用，LINE POINTS 有多威？
<https://www.businesstoday.com.tw/article/category/183008/post/202401260011/>
- 行政院智慧國家推動小組(2025)。智慧國家方案簡介。<https://www.ey.gov.tw/>
- 金管會(2025)。金融科技發展策略白皮書。
<https://www.fsc.gov.tw/ch/home.jsp?id=517&parentpath=0,7,478>
- 紀宗利(2018)。我國 FinTech 發展之挑戰及因應策略。財金資訊季刊，93，1-7。
<https://www.fisc.com.tw/>
- 倪浩軒(2025)。星展銀行宣布人力調整！4000 員工約滿不續聘。NOWnews，
<https://www.msn.com/zh-tw/news/world/%E6%98%9F%E5%B1%95%E9%8A%80%E8%A1%8C%E5%AE%A3%E5%B8%83%E8%A3%81%E5%93%A14000%E4%BA%BA%E5%A4%A7%E7%A0%8D10%E4%BA%BA%E5%8A%9B/ar-AA1zJUml?ocid=BingNewsSerp>
- 陳秉達、臧正運(2021)。初探新興金融監理制度之擴散：以監理沙盒為例。問題與研究，60(2)，第 1-58 頁。
[https://doi.org/10.30390/ISC.202106_60\(2\).0001](https://doi.org/10.30390/ISC.202106_60(2).0001)

- di Castri, S., Kulenkampff, A., Hohl, S., & Prenio, J. (2025). The SupTech Generations.
<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4232667>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). Multivariate data analysis (8th ed.). Cengage.
- Lok, C. K. (2015). Adoption of Smart Card-Based E-Payment System for Retailing in Hong Kong Using an Extended Technology Acceptance Model. E-services Adoption: Processes by Firms in Developing Nations (Advances in Business Marketing and Purchasing, Vol. 23B), Emerald Group Publishing Limited, Leeds, pp. 255-466.
<https://doi.org/10.1108/S1069-09642015000023B003>

作者簡歷

姓 名：周子敬 / Chou, Rejoice Tzu-Chin
現 職：銘傳大學通識教育中心副教授及主任
學 歷：美國密西西比州立大學農教與實驗統計博士
經 歷：人事主任、TSSCI 審查委員、SSCI 審查委員、SCIE 審查委員、EI 審查委員、國際學術研討會審查委員、生命教育教師與志工、財督盟教授成員、資策會講師、大學考試數學閱卷委員、文創公司顧問、監事、通識中心主任等。
研究專長：Financial Technology, Data Mining, Big Data Analyses, Multivariate Data Analyses, Information Technology, Human Resources, Electronic Commerce, Educational Research, Web Survey, Longitudinal Data Analyses, Cross-sectional Data Analyses, Structural Equation Modeling, Confirmatory Factor Analysis, SmartPLS, etc.
研究著作：本人已發表著作涵蓋 TSSCI、SCIE、SSCI 及國內有審查制度期刊。

姓 名：姚文成 / Yao, Wen-cheng
現 職：中國文化大學財務金融學系副教授
學 歷：中國文化大學政治學研究所博士
經 歷：臺灣金控（股）公司獨立董事、第一金控（股）公司董事、臺灣中小企業聯合輔導基金會董事、台北市選舉委員會委員、台北市政府研究發展考核委員會委員、國家考試公務人員高普考試民刑法組閱卷委員、臺灣臺北地方法院調解委員、臺灣警察專科學校兼任副教授。
研究專長：Banking and Financial Services Management, Insurance business and risk management, Government Policy and Regulation.
研究著作：本人已發表著作涵蓋 TSSCI 及國內有審查制度期刊。