

訂閱制的終點不是固定扣款：AI代理時代臺灣白米補貨制度的演化路徑、治理邊界與2035情境預測

Beyond Automatic Billing: Evolutionary Pathways, Governance Boundaries, and 2035 Scenarios for AI-Mediated Rice Replenishment in Taiwan

周秉漢 / CHOU, BING-HAN

ORCID : 0009-0000-7018-5096 | handson0102@hotmail.com

公開日期：2026-07-15 | 公開工作論文；未經外部同儕審查

DOI : 10.5281/zenodo.21371084 | 授權：CC BY 4.0 (僅限作者有權授權內容)

研究結論摘要

AI可能讓補貨行為更像訂閱，卻讓消費者更少被單一商家訂閱綁定。條件式2035模型中，商家AI補貨占42.5%，開放式AI代理占57.5%；這些數字是制度情境下的模型選擇，不是市場採用率預測。

核心命題：訂閱的終點不是固定扣款，而是可撤回、可稽核且受消費者邊界約束的持續補貨委任。

本文研究白米訂閱在人工智慧代理式商務成熟後可能演化成什麼制度，並回答「全部產業是否終將走向訂閱制」。傳統訂閱把交易頻率固定、把商家關係鎖定，藉此降低每次下單摩擦並改善供應商需求可預測性；但AI代理人同時降低跨店搜尋、比較與重新下單成本，因此可能提升自動補貨，卻削弱綁定單一商家的固定訂閱。本文將此稱為「代理式補貨悖論」：**更多訂閱式行為，可能伴隨更少商家綁定式訂閱契約。**

研究先區分五種制度：人工按需購買、固定商家訂閱、彈性商家訂閱、商家內AI補貨，以及開放式AI代理補貨。最後一種不是讓消費者永久訂閱某一品牌，而是讓消費者授權代理人維持「家中有適量且符合條件的米」；代理人在預算、品種、產地、包裝、價格、到貨與更換商家限制內，每次重新選擇履約者。制度核心因而由固定扣款轉為可撤回、可驗證、有限範圍並附稽核紀錄的持續授權。

量化部分使用兩項官方錨點：農業部2024年每人白米純糧食供給量42.42公斤，以及內政部2026年5月平均戶量2.35人。兩者相乘得到每戶99.69公斤的年度總供給錨點；考量外食與非家戶使用，本文假設40%至80%在家使用，對應每戶每月3.32至6.65公斤，基準為4.98公斤。本文再以固定種子建立100,000戶合成家戶，異質化其時間價值、缺貨損失、控制權價值、資料風險、關係價值與需求波動；比較五制度的購米、配送、下單時間、缺貨、囤積、錯配、控制、資料風險、代理費與關係價值所構成的年度廣義成本。

條件式模擬顯示：在2026基準情境，合成家戶中廣義成本最低者分別為人工按需36.8%、固定訂閱30.2%及彈性訂閱33.0%，兩種AI制度尚無優勢；2030過渡情境中，商家AI補貨為45.5%，人工按需30.9%，固定訂閱18.5%，彈性訂閱5.1%，開放式代理仍接近零；2035代理成熟情境中，商家AI補貨占42.5%，開放式AI代理占57.5%。這些比例只描述同一套假設下的模型選擇，不是對真實市場占有率的預測。2035敏感度分析顯示，開放式代理在不同參考米價、配送成本與信任條件下的模型選擇比例介於35.6%至76.8%，證明其結果高度依賴信任、互通與交易成本，而不是技術出現後必然壟斷。

跨產業結構化評分亦不支持「全部產業訂閱化」。衛生紙83.5、寵物食品75.5、白米70.4及咖啡豆61.3較適合補貨自動化；生鮮蔬果51.5受到需求與品質波動限制；家電39.0、服飾32.5與旅遊24.3則因低頻、高錯配或體驗性選擇而不適合全面自動續購。本文結論不是所有產業走向訂閱，而是更多產業把可預測、可標準化的重複交易改造成「持續授權的按需服務」。對小型米行而言，競爭優勢不再只是擁有最多訂閱名單，而是能否提供機器可讀且可驗證的商品、庫存、價格、履約、更正、暫停與取消資訊，使自己在每一次AI代理重新選擇時仍值得被選中。

關鍵詞：白米訂閱、自動補貨、代理式商務、人工智慧、持續授權、消費者控制、訂閱經濟、情境模擬、制度演化、臺灣

Abstract

This working draft asks what rice subscriptions may ultimately become in the age of agentic commerce and whether all industries are likely to converge on subscription models. Conventional subscriptions reduce ordering friction and improve demand predictability by fixing cadence and often tying a customer to one merchant. AI shopping agents, however, can also reduce cross-merchant search, comparison, and reordering costs. AI may therefore expand automated replenishment while weakening merchant-specific subscription contracts. The paper calls this the agentic replenishment paradox: more subscription-like behavior may coexist with fewer merchant-locked subscriptions.

Five regimes are distinguished: manual on-demand purchasing, fixed merchant subscription, flexible merchant subscription, seller-side AI replenishment, and open agentic replenishment. In the last regime, the consumer does not permanently subscribe to a merchant. Instead, the consumer delegates the outcome of maintaining an adequate household rice inventory, subject to budget, variety, origin, package size, price, delivery, and merchant-switching

The quantitative model anchors demand to Taiwan's official 2024 per-capita rice food supply of 42.42 kilograms and the May 2026 registered average household size of 2.35 persons. Assuming that 40% to 80% of the gross supply anchor is used at home yields a modeled monthly household range of 3.32 to 6.65 kilograms, with a baseline of 4.98. A fixed-seed synthetic population of 100,000 households is then generated with heterogeneous time value, stockout loss, value of control, data-risk cost, relationship value, and demand variability. The five regimes are compared using annual generalized cost, including purchase, delivery, ordering time, stockout, overstock, mismatch, control, data-risk, agent-fee, and relationship-value components.

Under the 2026 baseline scenario, manual purchasing, fixed subscription, and flexible subscription minimize generalized cost for 36.8%, 30.2%, and 33.0% of synthetic households, respectively. Under the 2030 transition scenario, seller-side AI rises to 45.5%, followed by manual purchasing at 30.9%, fixed subscription at 18.5%, and flexible subscription at 5.1%; open agents remain near zero. Under the 2035 mature-agent scenario, seller-side AI accounts for 42.5% and open agentic replenishment for 57.5%. These are conditional model-selected shares, not empirical adoption forecasts. Across price, delivery-cost, and trust sensitivity cases, the 2035 open-agent share ranges from 35.6% to 76.8%.

The paper rejects universal subscriptionization. Replenishment automation is most plausible when recurrence, predictability, standardization, machine readability, reversibility, and mismatch tolerance are high, and when experiential choice is low. The likely destination is not a world in which every product is sold through a recurring contract. It is a world in which a larger share of repeatable needs is managed through continuous, consumer-controlled mandates. For small rice merchants, durable advantage will depend less on owning a subscriber list and more on being verifiable, machine-readable, governable, and repeatedly selectable by consumer agents.

1. 研究問題與核心貢獻

「米訂閱最後會變成什麼」至少包含三個不同問題。第一是配送技術：固定日期是否改成依消耗速度補貨。第二是契約制度：消費者是否仍與單一商家維持自動續約關係。第三是市場權力：當AI可以比較多家商品時，誰控制消費者關係、商品排序與付款授權。若把三者混為一談，容易錯誤推論AI一定強化既有訂閱商家。

本文回答四個研究問題：

1. 白米訂閱從固定配送演化至AI代理補貨時，制度核心會如何改變？
2. AI降低搜尋成本與提升需求預測，對商家綁定式訂閱產生何種相反作用？
3. 在何種技術、信任與成本條件下，人工購買、商家AI或開放式代理較有優勢？
4. 哪些產業適合補貨自動化，哪些產業不會因AI而全面訂閱化？

本文的第一項貢獻是提出「代理式補貨悖論」；第二項貢獻是把訂閱重新定義為持續授權，而不是固定扣款；第三項貢獻是建立可重現的合成家戶廣義成本模型；第四項貢獻是提出可被後續真實交易、問卷、實驗或現場試辦推翻的條件式命題。

2. 訂閱、自動補貨與代理式商務不是同一件事

SHWRP-2026-014 | 公開工作論文 v1.0 | CC BY 4.0 | 未經外部同儕審查

2.1 三種訂閱邏輯

訂閱至少可分成三類。存取型訂閱以固定費用取得持續使用權，例如軟體或影音；會員型訂閱以會費交換運費、折扣或服務資格；補貨型訂閱則定期交付會被消耗的實體商品。白米屬於補貨型，不應直接套用無邊際交付成本的數位服務邏輯。

Chen、Lei與Moinzadeh (2023) 的營運模型指出，自動配送可能讓買方取得折扣，也可能透過需求擴張、庫存降低與長鞭效應減少使供應商受益；但折扣、取消彈性、持有成本與交期結構會決定利益如何分配。這意味著訂閱不是單純的行銷包裝，而是需求資訊、庫存風險與交易成本的重新配置。

2.2 AI代理改變的是「誰替消費者決定」

OpenAI的Agentic Commerce Protocol、Google的Universal Commerce Protocol與Agent Payments Protocol，分別示範代理人如何發現商品、與商家交換訂單資訊，以及用意圖授權、特定購物車授權與收據建立可稽核交易。這些系統仍處早期階段，不能當作普遍採用證據；但它們證明跨商家代理、有限付款授權與機器可讀履約已具有可執行架構，而非只有概念描述。

IMF (2026) 將代理式付款拆成意圖、授權及清算三層，並強調機率式AI決策與確定性付款基礎設施之間存在張力。對白米補貨而言，真正困難的不是生成一句「幫我買米」，而是如何證明代理人沒有超出預算、沒有選到禁用商品、沒有在資料過時時下單，以及如何撤回授權、退款與追責。

2.3 代理式補貨悖論

傳統訂閱的價值之一是避免每次搜尋和下單。可是當AI代理人可以低成本重新比較，這項優勢不再必須由固定商家契約提供。因此AI同時產生兩個方向相反的效果：

- 預測效果：更準確掌握庫存與消耗，使自動補貨比人工購買更有利。
- 競爭效果：更低的比較與轉換成本，使消費者不必永久綁定單一商家。

當預測效果強、競爭效果弱，商家AI補貨勝出；當兩者都強且授權互通可信，開放式AI代理勝出；當信任不足或錯配成本高，人工與彈性訂閱仍可能保留。

3. 白米為什麼適合、又不完全適合自動補貨

白米具有規律消耗、保存期相對長、規格可描述及缺貨後需補買等特性，適合補貨自動化；但它也存在家庭外食比例、節慶用量、品種偏好、新鮮度、包裝大小、贈禮與臨時家庭成員變化。固定每月寄相同重量可能造成囤積，而完全跨店比價又可能忽略碾米日期、來源關係與食味一致性。

官方資料顯示，2024年每人白米純糧食供給量為42.42公斤；2026年5月戶籍平均戶量為2.35人。兩者相乘是每戶99.69公斤的總供給錨點，而不是每戶實際購米量。本文以40%至80%的在家使用占比建立情境，得到每月3.32至6.65公斤；60%基準為4.98公斤，顯示「每月約5公斤」可作為模型起點，不能當成每個家庭都適用的建議方案。

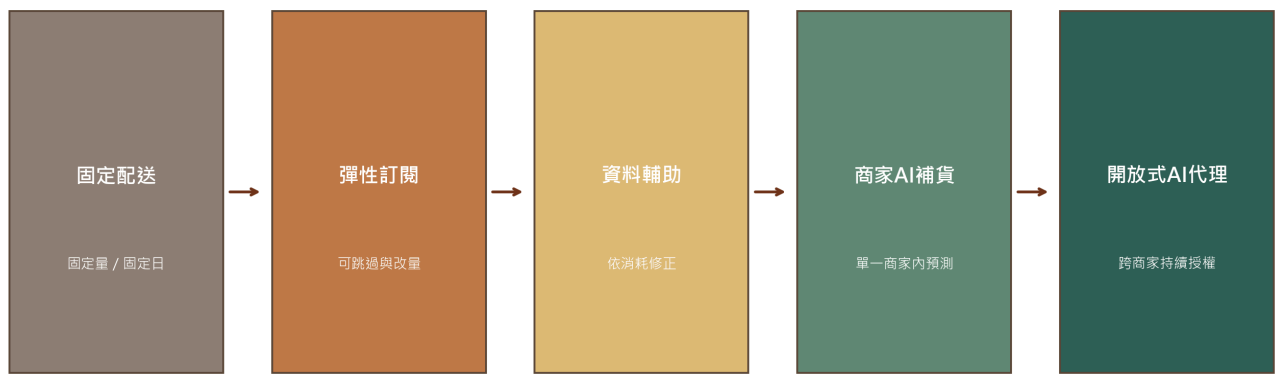
在家使用占比	模型化年度家用量	模型化每月家用量	制度含意
40%	SHWRP-2026-014 公開工作論文 v1.0 CC BY 4.0 未經外部同儕審查 39.87 kg	3.32 kg	固定5公斤可能累積庫存
60%基準	59.81 kg	4.98 kg	接近5公斤月配但仍需跳過
80%	79.75 kg	6.65 kg	可能需要動態改量或縮短週期

4. 研究設計與情境模型

4.1 五種制度

制度	商品選擇者	頻率決定	商家可否更換	核心風險
人工按需購買	消費者	每次人工	可以	忘記補貨與下單摩擦
固定商家訂閱	消費者初次選定	固定	通常不更換	囤積、鎖定與取消摩擦
彈性商家訂閱	消費者	可跳過改量	契約內不更換	管理負擔與預測有限
商家AI補貨	商家系統依授權	動態	不更換	利益衝突與資料依賴
開放式AI代理補貨	消費者代理人	動態	可依規則更換	授權、責任、資料與平台權力

圖1 白米補貨制度的五階段演化假說



制度核心由『定期扣款』轉向『可撤回、可驗證、有限範圍的持續授權』

圖1 白米補貨制度的五階段演化假說

4.2 合成家戶

SHWRP-2026-014 | 公開工作論文 v1.0 | CC BY 4.0 | 未經外部同儕審查

本文固定亂數種子20260715生成100,000戶合成家戶。需求量以官方錨點及40%至80%在家使用占比生成；時間價值、缺貨事件損失、控制權價值、資料風險價值、與商家關係價值及需求變異係數則採明確列出的機率分布。這些分布不是臺灣調查結果，只是讓不同制度在異質家戶中接受壓力測試。

4.3 廣義成本

對家戶 h 與制度 r ，年度廣義成本定義為：

$$GCR_{hr} = P_r Q_h + F_r + v_h T_r + E(S_{hr} + O_{hr}) + L_{hr} + D_{hr} + M_{hr} + A_r - R_{hr}$$

其中 P 與 Q 為價格及數量， F 為配送支出， vT 為下單時間成本， S 與 O 為缺貨及過量庫存， L 為控制與鎖定成本， D 為資料風險， M 為需求錯配， A 為代理費， R 為關係價值。每戶選擇 GCR 最低的制度。模型以每公斤100元作正規化參考，另以70至130元測試；這不是市場均價、本站報價或價格建議。

4.4 技術情境

情境	搜尋效率	預測能力	授權信任	跨商家互通	解讀
2026基準	0.15	0.25	0.25	0.15	AI以輔助與局部整合為主
2030過渡	0.50	0.60	0.55	0.50	商家內AI成熟、跨店仍有摩擦
2035代理成熟	0.80	0.82	0.75	0.78	有限授權、稽核與互通大幅改善

所有指標均為0至1的情境旋鈕，不是技術成熟度的實測值。2030及2035是制度壓力測試年份，不代表本文掌握未來資訊。

4.5 跨產業適配分數

本文以重複性、可預測性、缺貨成本、下單摩擦、標準化、錯配容忍、機器可讀、可逆性及低體驗性選擇九項條件加權，建立0至100的補貨自動化適配分數。各項評分是結構化研究假設，目的是比較機制，不是產業調查排名。

5. 結果

5.1 2026：三種人類主導制度共存

2026基準模型中，人工按需占36.8%、固定商家訂閱30.2%、彈性商家訂閱33.0%。三者接近，表示在AI搜尋、預測、信任及互通仍低時，沒有單一制度能普遍壓倒其他制度。固定訂閱的折扣與關係價值可能抵銷部分控制及錯配成本；彈性訂閱降低囤積；低時間成本或不喜歡資料授權者仍偏向人工購買。

5.2 2030：商家AI先於開放代理取得優勢

SHWRP-2026-014 | 公開工作論文 v1.0 | CC BY 4.0 | 未經外部同儕審查

2030過渡模型中，商家AI補貨為45.5%，人工按需30.9%，固定商家訂閱18.5%，彈性商家訂閱5.1%，開放式代理接近零。原因不是開放代理沒有比較能力，而是跨商家互通、授權信任與代理費尚未跨過門檻；既有商家掌握會員、訂單與庫存資料，較容易先把固定訂閱改造成商家內動態補貨。

5.3 2035：自動補貨普及，但契約可能去商家綁定

2035代理成熟模型中，商家AI占42.5%，開放式AI代理占57.5%。此結果支持代理式補貨悖論：固定與彈性商家訂閱未必繼續擴張，因為其「免下單」優勢已被AI吸收；市場分界轉為商家是否保有關係、品質與信任價值，以及開放代理是否有足夠比較節省、低代理費和可信授權。

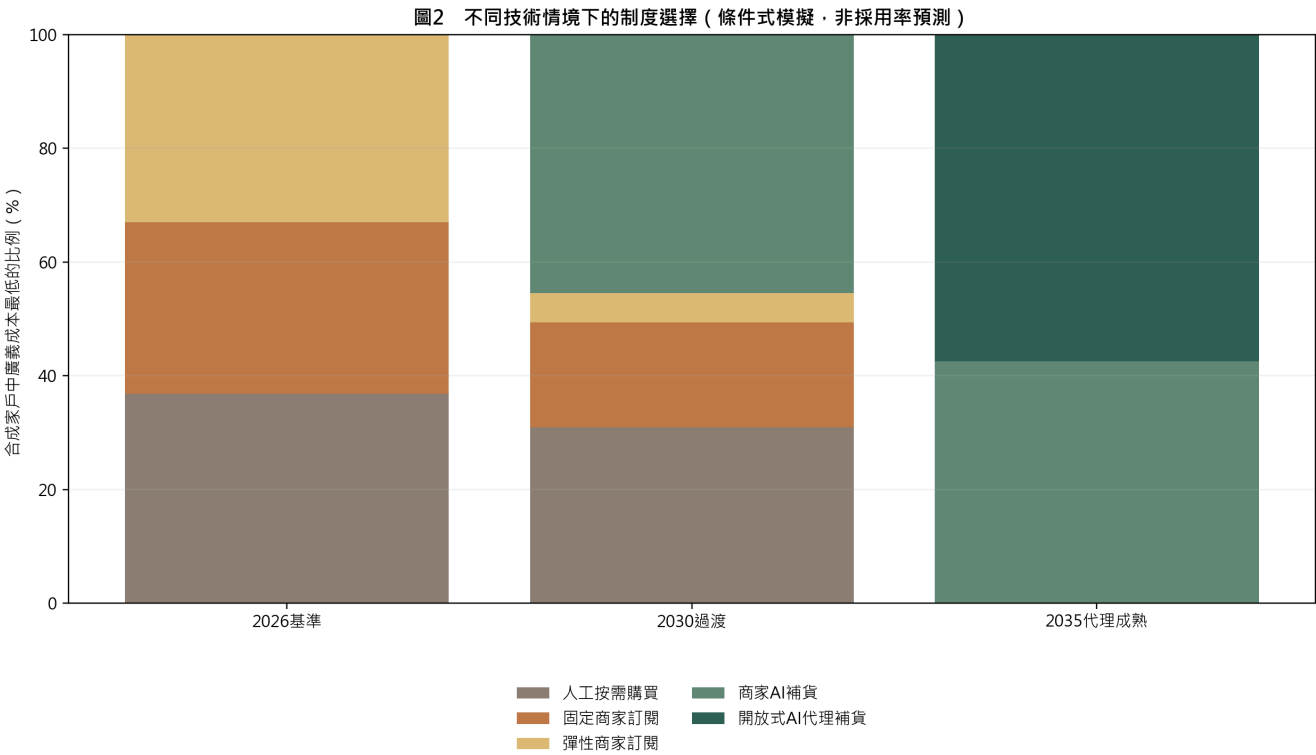


圖2 不同技術情境下的制度選擇（條件式模擬，非採用率預測）

情境	人工按需	固定訂閱	彈性訂閱	商家AI	開放式AI代理
2026基準	36.8%	30.2%	33.0%	0.0%	0.0%
2030過渡	30.9%	18.5%	5.1%	45.5%	約0.0%
2035代理成熟	0.0%	0.0%	0.0%	42.5%	57.5%

零比例只表示在指定成熟情境和模型成本下沒有成為最低成本，不表示現實市場會消失，也不表示所有消費者接受AI代理。

5.4 最關鍵的分界是信任與比較效率共同提高

代表性家戶的制度優勢圖顯示，只提高搜尋效率、但沒有提高授權與付款信任，不足以讓開放式代理勝出；反之，只信任代理但商家資料不互通，代理也無法有效比較。開放式代理需要商品資料、庫存、價格、配送、付款授權、取消、退款與稽核

同時可操作。

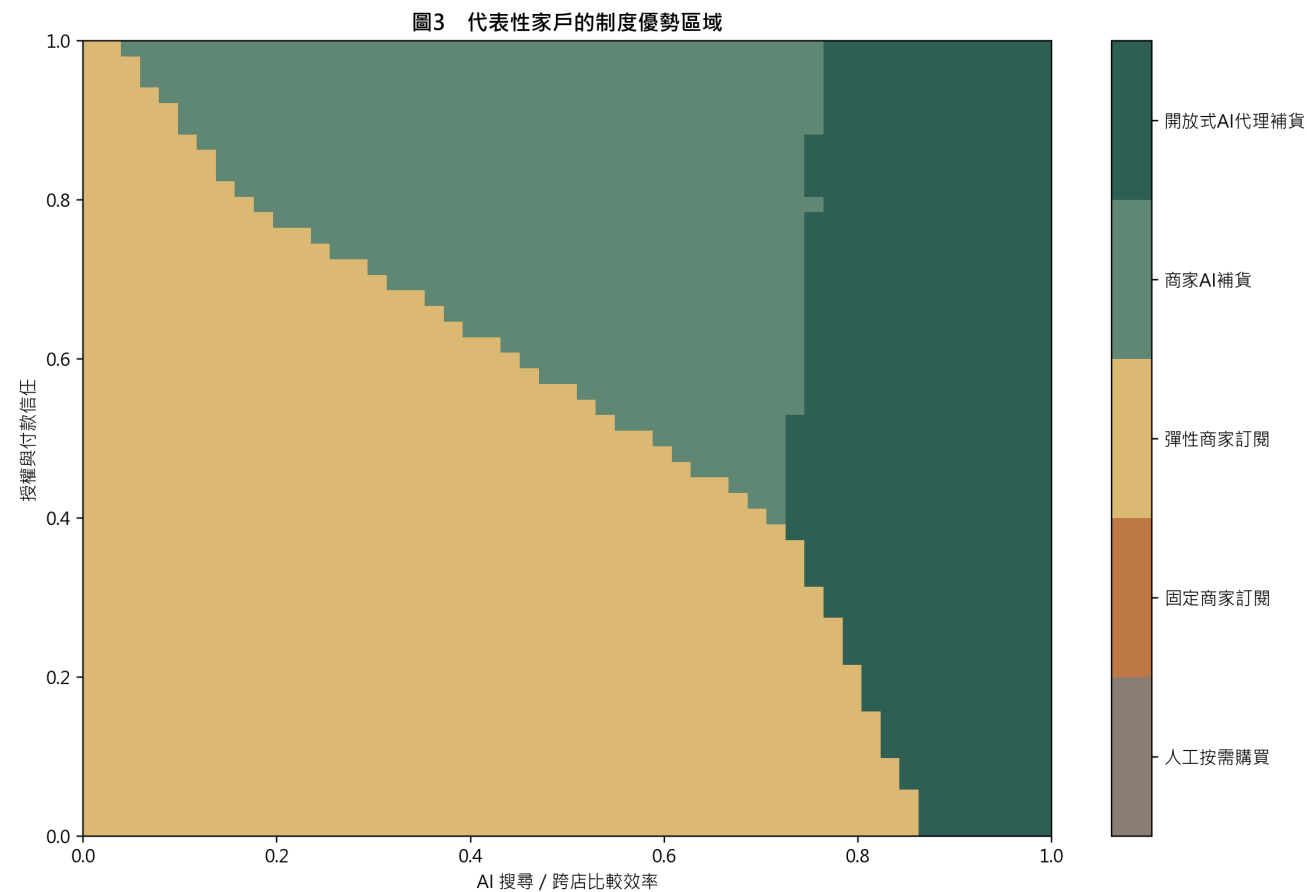


圖3 代表性家戶的制度優勢區域

5.5 不會全部產業走向訂閱制

結構化評分中，衛生紙83.5、寵物食品75.5、白米70.4、咖啡豆61.3、生鮮蔬果51.5、家電39.0、服飾32.5、旅遊24.3。這不是業者優劣排名，而是制度機制比較。白米比服飾與旅遊更適合自動補貨，因為消耗較規律且可描述；但又不如衛生紙，因為食味、新鮮度、外食與家庭變動增加錯配。

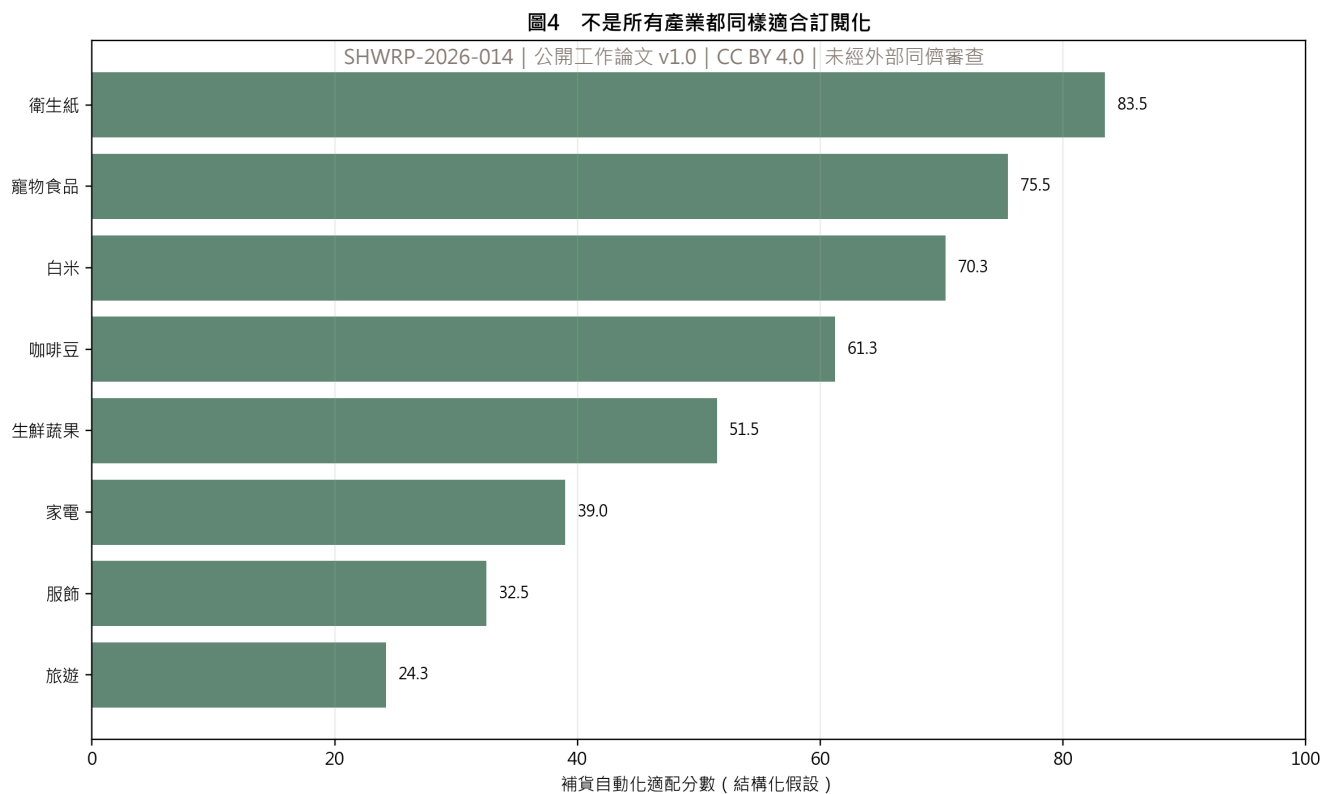


圖4 不是所有產業都同樣適合訂閱化

5.6 廣義成本與敏感度

2035情境下，商家AI年度廣義成本中位數為6,361元，開放式AI代理為6,344元，差距很小；模型選擇比例之所以達57.5%，是異質家戶在比較節省、關係價值與資料風險上分布不同。將參考米價、配送成本及信任交叉改變後，開放式代理比例介於35.6%至76.8%。因此本文不能合理宣稱2035市場將有57.5%採用開放代理；可以主張的是，在成熟技術情境下，開放代理與商家AI都具有可成立區域，而信任和交易成本足以翻轉結果。

圖5 制度成本隨 AI 能力成熟而改變

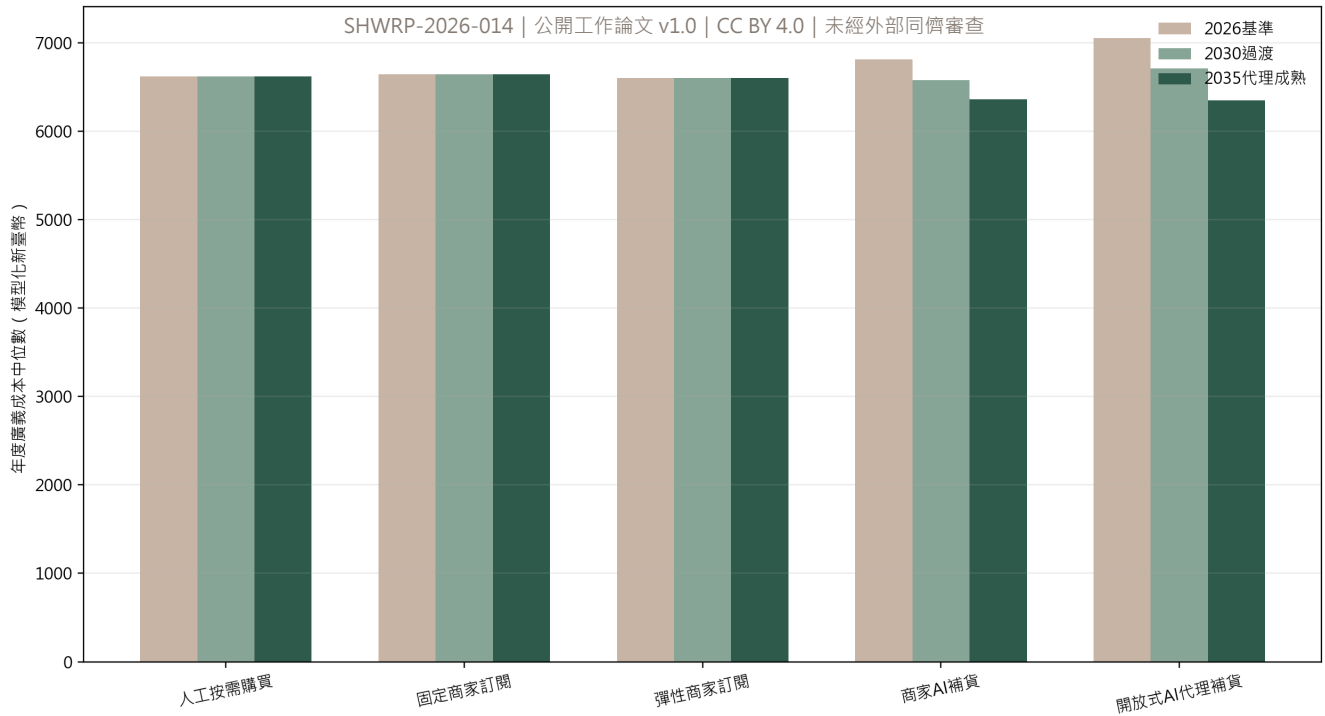


圖5 制度成本隨AI能力成熟而改變

圖6 開放式代理的擴張取決於信任，並非技術自動發生

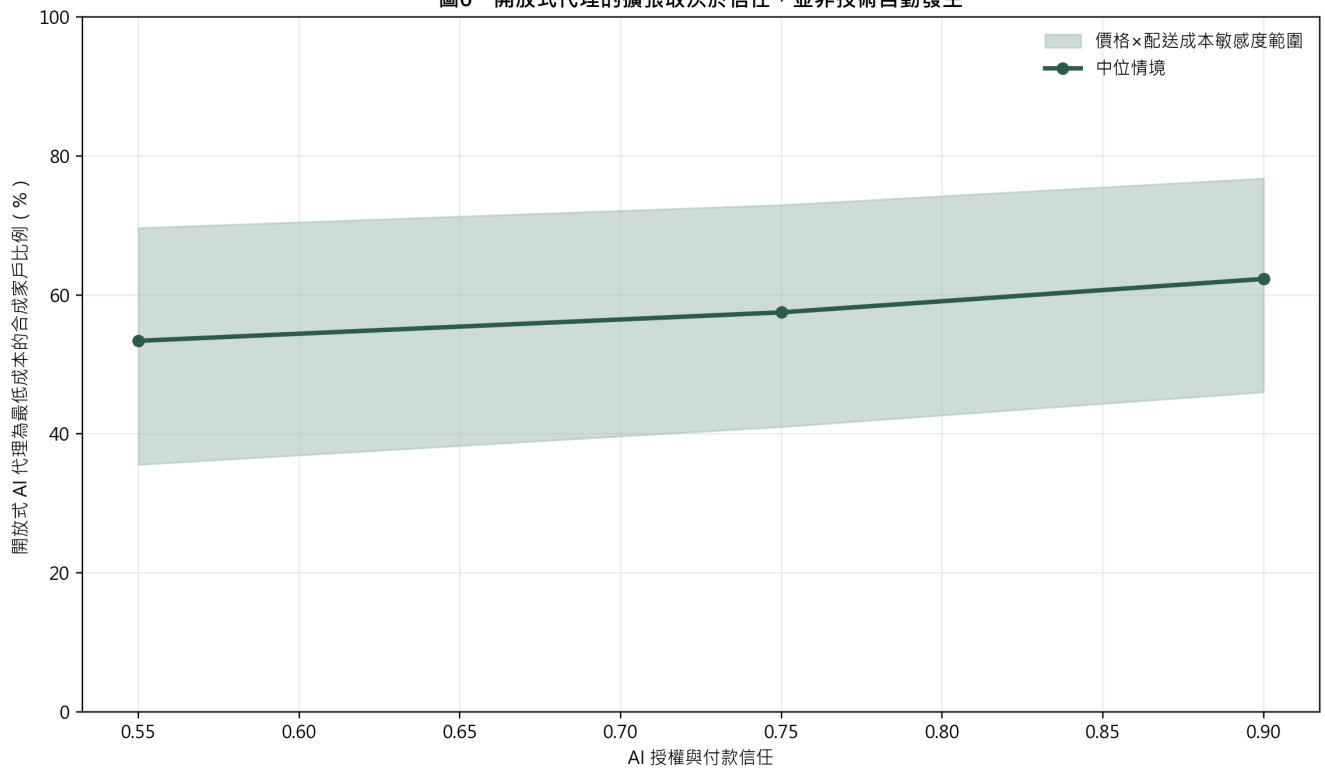


圖6 開放式代理的擴張取決於信任，並非技術自動發生

6. 從模型推導的六項可檢驗命題

SHWRP-2026-014 | 公開工作論文 v1.0 | CC BY 4.0 | 未經外部同儕審查

命題一：更多自動補貨不等於更多固定訂閱

當AI預測顯著降低缺貨與囤積，但跨店搜尋仍昂貴，商家AI補貨增加；當比較和互通也成熟，開放式代理增加，固定商家訂閱反而下降。後續可用商家訂閱占比與代理購買占比的時間序列檢驗。

命題二：AI最先取代的是「記得下單」，不是品味與信任

標準化且低體驗性的需求較早自動化；產地故事、食味偏好與關係信任仍可能讓特定商家保有價值。後續可用不同商品屬性的代理接受度實驗檢驗。

命題三：可取消不是附加功能，而是制度效率的一部分

跳過、暫停、改量與撤回授權降低錯配成本，可能同時提高消費者採用與資料真實性。若消費者因難以取消而長期接收不需要的米，表面續訂率並不代表制度有效。行政院消費者保護會的電子商務綱領亦要求自動續約資訊、週期與取消方式清楚告知；本文僅將其作為治理背景，不對個別服務作法律判定。

命題四：機器可讀資料將成為新的貨架位置

代理人無法使用只有圖片或模糊文案的商品。品種、產地、碾製日期、重量、價格、庫存、配送、退換、更正與可用授權範圍越結構化，越可能進入代理人的候選集合。此命題可用代理檢索實驗比較結構化資料前後的入選率。

命題五：小型米行未必因AI而消失

AI降低搜尋成本後，小型業者可因地區配送、新鮮碾製、客製重量、可信來源與快速更正被找到；但若商品與履約資訊不可驗證，小型業者也可能在代理決策中完全不可見。規模不再是唯一優勢，資料可信度與履約可證明性成為新的最低門檻。

命題六：真正的訂閱標的是「狀態」而不是「商品」

成熟制度不是每30天寄一包固定商品，而是維持「家庭庫存位於安全區間」的狀態。商品、重量、頻率甚至供應商都可能改變，只有目標、限制與責任持續存在。

7. 2035制度可能長成什麼樣子

本文預測的終局不是無限自動扣款，而是一份「家戶補貨委任」：

- 目標：家中可食用白米維持在最低與最高庫存之間。
- 商品限制：允許的品種、產地、包裝、碾製日與過敏或飲食條件。
- 金額限制：單筆及每月上限，超過即要求人工確認。
- 商家限制：白名單、黑名單、在地優先或固定商家優先。
- 變更規則：價格上升、商品替代或更換商家時的通知門檻。

6. 資料最小化：只分享履約必要資料，不把完整生活紀錄提供給所有商家。

7. 暫停與撤回：一鍵停止、旅行模式、庫存異常及家庭事件調整。

8. 稽核與責任：保存意圖、商品選擇、付款、出貨、替換及退款紀錄。

9. 人工接管：資料矛盾、價格異常或信心不足時停止自動交易。

這種制度仍具有重複服務特徵，但不必採固定會費，也不必保證同一商家每期成交。它比較接近消費者控制的持續委任市場。

8. 對米行的營運路徑

8.1 第一階段：先把彈性訂閱做好

提供清楚的改量、跳過、暫停、取消、扣款前提醒及庫存回報。若基本控制不存在，加入AI只會放大錯誤與不信任。

8.2 第二階段：建立可驗證商品資料

以穩定欄位公開品種、產地、重量、價格、碾製或包裝日期、庫存狀態、配送區域、預計到貨及退換規則。AI搜尋不是只做文章SEO，而是讓商品條件可以被可靠比較。

8.3 第三階段：從固定週期改成庫存區間

讓顧客回報剩餘量，或以每次到貨後的實際消耗修正下一次日期。早期不需要昂貴感測器；簡單的「還有幾成」回報即可建立需求資料。

8.4 第四階段：建立有限授權與稽核

把允許商品、預算、替代、商家、通知及人工確認條件寫成可執行規則，保留每次決策紀錄。不得把AI的機率建議直接等同消費者永久同意。

8.5 第五階段：成為開放代理可選擇的可信供應商

小型米行不一定要自己控制通用AI代理；可以先提供標準化商品與履約介面，讓不同代理查詢。長期關係則透過新鮮度、在地服務、可追溯來源、快速更正與穩定履約維持，而不是只靠提高取消摩擦。

9. 治理邊界

代理式補貨至少涉及錯買、超額、資料過時、未授權替代、商家偏置、平台自我優待、退貨責任與弱勢消費者接管等問題。OpenAI早期ACP設計強調每一步由使用者確認、特定金額與商家授權及最小必要資料；Google AP2則用意圖授權、付款授權與收據建立紀錄。這些是技術設計例子，不代表已形成全球統一法律標準。

本文建議以六項原則評估制度：清楚同意、最小權限、容易撤回、決策可解釋、交易可追溯、錯誤可恢復。AI不應被視為契約責任的獨立承擔者；個別法律效果仍須依交易地、契約、支付與消費者保護規範由專業人士判斷。

10. 限制、反證條件與後續研究

SHWRP-2026-014 | 公開工作論文 v1.0 | CC BY 4.0 | 未經外部同儕審查

第一，42.42公斤是純糧食供給量，不是家戶購買或實際攝取量；2.35人是戶籍戶量，也不等於共同用餐家庭。第二，合成家戶偏好分布、參考價格與費用是研究假設，模型比例不得對外宣稱為市場預測。第三，產業評分是結構化判斷，尚未經專家德菲法、消費者問卷或真實交易驗證。第四，模型沒有估計商家固定成本、支付風險、平台抽成、農產品品質不確定性及不同地區物流網路。第五，AI商務標準仍快速演進，實際互通、責任與採用速度可能與本文情境不同。

本文的核心命題可被以下證據反駁：若AI顯著降低搜尋成本後，商家綁定式固定訂閱仍持續增加且轉換率不變，代理式補貨悖論將不成立；若消費者即使擁有可撤回有限授權仍拒絕自動補貨，信任模型低估非金錢控制價值；若小型商家在資料結構化及履約相同後仍無法進入代理候選集合，表示平台權力或規模外部性比本文模型更強。

後續研究應進行三項實證：以家庭庫存日記估計實際消耗與錯配；隨機比較固定週期、彈性週期與AI建議的缺貨、囤積及留存；以選擇實驗估計消費者對跨店比較、預算上限、人工確認、資料使用與取消權的支付意願。

11. 結論

全部產業不會走向同一種訂閱制。AI比較可能把規律、可描述、可逆且錯配成本可控制的重複需求轉成自動化；低頻、高體驗、高個別化或高責任商品仍會保留人工決策。白米位於適配度較高但不是完全標準化的位置，因此最可能從固定月配，經彈性訂閱與商家AI，演化成可撤回的持續補貨委任。

最重要的推論是：訂閱制的終點不是讓消費者永遠付費，而是讓消費者不必反覆處理需求，同時仍保有目標、限制、商家與付款的控制權。AI會擴大自動補貨，但也會讓每一次成交重新變得可競爭。未來米行的護城河，不是把顧客困在續約裡，而是成為代理人每次重新判斷時仍可信、可讀、可買且值得保留的供應商。

研究揭露與作者責任

本文為公開研究工作論文，未經外部同儕審查，未以問卷、訪談或真實交易資料估計未來採用率。生成式AI (OpenAI Codex) 協助來源線索整理、模型程式、圖表與語言起草；AI不列為作者。周秉漢負責研究問題、假設、來源核對、模型解讀、公開決策與後續更正。

作者經營米類商品與服務，可能因本文提出的訂閱與AI補貨策略間接受益。本文不證明作者所經營商品、價格、訂閱制度或AI服務優於其他業者，也不是投資、法律、技術採購或交易建議。

研究範圍聲明：本研究僅描述指定來源於標示擷取日期可觀察之公開資訊。「未觀察到」或「未揭露」不表示相關個人、企業或機構實際未提供該能力、未遵守法令、服務品質較差或存在違法情形。本文不構成企業排名、法令遵循判定、投資、醫療、法律或交易建議。

第三方權利及授權聲明：除另有標示外，CC BY 4.0僅適用於作者有權授權的原創分析、文字編排、研究程式及原創圖表。第三方名稱、商標、網址、資料、圖片、文字摘錄及其他內容，仍依原權利人或來源授權條款使用，不因收錄於本研究而改以CC BY 4.0授權。

更正申請聲明：本研究依特定日期可取得的公開資訊製作。被提及之個人、企業或機構如認為資料有誤、已更新或缺乏必要脈絡，可提供具體來源申請更正。作者核實後將依版本政策修訂並保留修訂紀錄。更正申請：handson0102@hotmail.com。

- v0.9 · 2026-07-15 · 內部研究草稿；建立理論架構、合成家戶模型、2035情境與六張圖表。
- v1.0 · 2026-07-15 · 以 CC BY 4.0 公开发布；建立 Zenodo DOI、可搜尋 PDF 與重現資料包。

參考文獻與資料來源

1. 農業部統計處 (2025) 。農業統計指標：113年每人白米純糧食供給量。
<https://agrstat.moa.gov.tw/moasweb/inquire/Indicator.aspx>
2. 內政部戶政司 (2026) 。民國115年5月戶口統計資料分析。https://www.moi.gov.tw/News_Content.aspx?n=2&s=338803
3. Chen, S., Lei, J., & Moinzadeh, K. (2023). Inventory and supply chain management with auto-delivery subscription. *Production and Operations Management*, 32, 4068–4087. <https://doi.org/10.1111/poms.14078>
4. OpenAI. (2025). Buy it in ChatGPT: Instant Checkout and the Agentic Commerce Protocol.
<https://openai.com/index/buy-it-in-chatgpt/>
5. OpenAI. (2026). Powering Product Discovery in ChatGPT. <https://openai.com/index/powering-product-discovery-in-chatgpt/>
6. Google Developers. (2026). Under the Hood: Universal Commerce Protocol.
<https://developers.googleblog.com/under-the-hood-universal-commerce-protocol-ucp/>
7. Google Developers. (2026). Developer's Guide to AI Agent Protocols.
<https://developers.googleblog.com/en/developers-guide-to-ai-agent-protocols/>
8. Davidovic, S., & Tourpe, H. (2026). How Agentic AI Will Reshape Payments. IMF Note 2026/004.
<https://www.elibrary.imf.org/view/journals/068/2026/004/article-A001-en.xml>
9. Visa. (2025). Trusted Agent Protocol. <https://developer.visa.com/capabilities/trusted-agent-protocol/overview>
10. Mastercard. (2025). Mastercard unveils Agent Pay.
<https://newsroom.mastercard.com/news/press/2025/april/mastercard-unveils-agent-pay-pioneering-agentic-payments-technology-to-power-commerce-in-the-age-of-ai/>
11. 行政院消費者保護會 (2017) 。電子商務消費者保護綱領。<https://cpc.ey.gov.tw/Page/960E744883E6A75D>
12. U.S. Federal Trade Commission. (2026). Negative Option Rule docket. <https://www.ftc.gov/legal-library/browse/rules/negative-option-rule>
13. Rodríguez-García, M., Nuñez-Fernández, A., González-Romero, I., & Prado-Prado, J. C. (2022). Examining the business model of replenishment subscriptions: A longitudinal case study. *Dirección y Organización*, 78, 40–53. <https://doi.org/10.37610/dyo.v0i78.630>
14. Balakrishnan, A., Sundaresan, S., & Mohapatra, C. (2024). Subscription pricing for free delivery services. *Production and Operations Management*, 33(4), 943–961. <https://doi.org/10.1177/10591478241235001>