

2.5.2.研究缺口確立

綜合前述關於中小企業導入 AI 之障礙(2.4.1)、最新技術趨勢(2.4.2)以及未來研究方向(2.4.3)之探討，本節進行收斂式分析以確立既有文獻之研究缺口。

研究指出，中小企業在導入生成式人工智慧(Generative AI)時，面臨著資金匱乏、技術人才短缺與傳統系統整合困難等多重障礙，而其中最具威脅性的挑戰，在於運用雲端大型語言模型(LLMs)時所引發的機密資料外洩與隱私合規風險(Bran et al., 2025; Kramarenko, 2025)。針對此一資源與資安的矛盾，2025 至 2026 年的最新技術發展呈現了明確的轉向：運用在地端運行的本地模型(Local Models)並結合檢索增強生成(Retrieval-Augmented Generation, RAG)架構，已被視為能夠有效隔離敏感數據並突破防護成本困境的核心技術路徑(Leonard et al., 2026)。同時，學術界在未來的研究建議中，亦強烈呼籲應開發具備高可及性(Accessible)、專為缺乏 IT 背景人員設計的低門檻解決方案，並需進行跨產業的在地實證研究(Le Dinh et al., 2025; Patel, 2025; Salazar & Kunc, 2025)。

然而，儘管目前文獻雖已提出 RAG 技術是中小企業導入生成式 AI 的可行方案，但針對「台灣資源受限型零售企業」如何落實「低成本且保證數據主權」的具體部署流程，仍缺乏實證研究。台灣傳統零售業普遍面臨系統老舊、數據碎片化(如獨立運作的 POS 機、零散的 Excel 顧客名單)以及資訊運維人力極度匱乏的困境。現有基於國外大型企業或特定產業(如金融、高科技製造業)的 RAG 理論框架，難以直接套用於此類高度受限的營運環境中。顯見，如何將缺乏標準化的零散數據有效轉換為 RAG 可調用的知識庫，並建立一套由非技術人員主導的管理與資安防護規範，是當前學術理論與實務應用間的巨大斷層。

鑒於上述研究缺口，本研究選擇以「RAG 部署流程」作為切入點。研究證實，技術的成功導入無法僅依賴軟體工具本身，更需要相配應的在地化實施流程與組織管理機制(Le Dinh et al., 2025; Muzuva et al., 2024)。透過聚焦於 RAG 部署流程的具體設計與優化，本研究不僅能實質回應學術界對於「開發更低門檻解決方案」與「特定產業實證驗證」之呼籲(Kramarenko, 2025; Leonard et al., 2026)，更能為資源極度受限的台灣中小企業提供一套兼顧技術可及性與機密防護的務實指南，徹底發揮生成式 AI 改善商業流程的潛力。

綜合以上論證，填補此一實務與理論缺口已刻不容緩；因此，本研究將在後續章節提出一套專為台灣零售業量身打造的 RAG 系統架構與標準化部署流程，並以此順暢過渡至第三章之研究方法，透過具

體的實證設計來驗證該架構於實際營運場域中之可行性與成效。

參考文獻 (References)

- Bran, F., Bodislav, D. A., Călin, A. M., & Mănescu, A. M. (2025). Empowering SMEs through Generative AI: Opportunities, Challenges, and Strategic Implications for Sustainable Innovation. *European Journal of Sustainable Development*, 14(4), 27-38.
- Kramarenko, A. (2025). Artificial intelligence for small and medium business: Perspectives and challenges. *Journal of Engineering Management and Competitiveness (JEMC)*, 15(1), 43-56.
- Le Dinh, T., Vu, M.-C., & Tran, G. T. C. (2025). Artificial Intelligence in SMEs: Enhancing Business Functions Through Technologies and Applications. *Information*, 16(5), 415.
- Leonard, E., Sheehan, B., Mullins, M., & Shannon, D. (2026). Generative AI for enhanced risk management in SMEs. *Journal of Risk Research*, 1-22.
- Muzuva, M., Zhou, H., & Zondo, R. W. D. (2024). Has generative AI become of age: Assessing its impact on the productivity of SMEs in South Africa. *International Journal of Research in Business and Social Science*, 13(7), 527-537.
- Patel, C. (2025). Impact of AI and Automation Tools in SMES: A Literature Review. *International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology*, 5(3), 426-439.
- Salazar, A., & Kunc, M. (2025). The contribution of GenAI to business analytics. *Journal of Business Analytics*, 8(2), 79-92.