

# 資訊與流通學院專題成果簡介

專題編號	A17
專題名稱	愛康斯特：AI 對於企業窗口之應用與實作
領域別	企業智慧化
研究成果或具體貢獻	<p><b>概述：</b></p> <p>愛康斯特是個可本地部署之 AI 客服系統，目標是把常見、重複、可標準化的問題自動化，減少傳統人工電話與文字客服的人力負擔。系統可把整理過的文件上傳後自動轉成可被檢索的知識(含 OCR)，用語義檢索 (RAG) 找出重點內容，再由模型產生附來源的回答；遇到不確定或超出知識範圍的問題，會給出聯絡表單並建議轉交真人處理。</p> <p><b>簡介：</b></p> <p>本專案以 FastAPI+Next.js 為核心，並建置端到端 RAG 系統 (上傳、文字抽取/OCR、分塊、嵌入、檢索、LLM 生成) 與三 Agent 協作 (文本檢索、輸出圖片評估、決策生成)，並透過 SSE 串流式回傳內容/引用/圖片。系統可讓使用者自行管理後台 (資料集、API 金鑰加密、模型白名單、外觀設定)，物件儲存採 MinIO (S3 相容) 與預簽名連結，設置 LINE Webhook 子服務以支援外部訊息通道，並以 Docker 部署，跨環境部署流程單純，具良好可攜性，架構已預留接口，便於後續納入重排序/意圖偵測/長上下文壓縮/觀測等。SDGs 永續發展目標：本專案符合 SDG 8 合適的工作與經濟成長：讓人力轉向高價值服務，改善工作品質與生產力、SDG 9 產業創新與基礎設施：以 RAG、可本地部署與標準化介面強化數位基礎設施，提升服務效率與可靠性。</p>

## 研究成果自評

### 系統特色：

- 1.三 Agent 協作與基於置信度的 handoff 機制（可依情境調整）：降低錯答風險並強化服務品質。
- 2.端到端 RAG：多格式上傳、OCR、分塊、嵌入、檢索、引用與圖片回傳，提升語意查詢的準確性與靈活性。
- 3.即時體驗：SSE 流式輸出內容、引用、圖片、結束事件，改善等待感。
- 4.後臺高自由度管理：後台可管理資料集內容、使用者、API 金鑰（加密儲存）、主題與公司資訊；聊天模型可控（白名單）。
5. 多通道接入：提供 LINE Bot Webhook，易於對外曝光。
- 6.高實用性與操作便利性：以 Docker 一鍵部署，企業可快速導入與上線。
- 7.架構與功能定位貼合企業生成式 AI 客服與自動化營運趨勢，具備擴充空間。

### 缺點：

- 1.測試樣本有限：目前以內部/小型情境測試為主，尚未覆蓋大型企業的高併發、異質文件與跨部門流程。
- 2.特例處理能力不足：對非標準文件(資料內容過於凌亂)與複雜版面和非常規客服情境的解析與答案保真度仍待加強。

### 未來展望：

1. 安全性:把可連進來的網域列入白名單，重要的介面一定要驗證身分；再用 Redis 做流量限制，加上操作紀錄，避免被濫用也方便事後追蹤。
- 2.可觀測性: 連接 OpenTelemetry 負責收集各種數據（反應時間、命中率、失誤率）；Grafana 把這些數據做成儀表板和警報。方便立刻找出瓶頸，也能據此安排擴充硬體或優化程式。
- 3.資料集管理:把文件切塊規則調整得更好、加入重排序與多種檢索方法的融合，必要時用多個向量索引；同時管理好文件的整個生命週期，確保答案可追溯、可更新。

