

Agentic AIoT 智慧協作架構與應用技術研析採購規範書

一、採購目的

為配合臺南沙崙智慧綠能科學城人工智慧產業專區 AI 創新應用大樓推動智慧設施整合與精進，強化智慧監控、建築管理、資通訊服務及智慧保全等應用，規劃辦理「Agentic AIoT 智慧協作架構與應用技術研析」。本案將研析 Agentic AI 與 AIoT 結合於本地終端設備、邊緣運算及雲端服務之智慧協作模式，探討本地設備與雲端聯邦聚合之架構、任務協調、資料與模型流通、即時推論及資安治理機制，並透過實驗設計、實作與可重現量測，分析其於智慧監控、設備維運、異常預警、能源管理及大樓管理決策等應用情境之可行性、部署邊界與限制，提出後續概念驗證、系統規劃及應用導入建議。

二、工作內容

（一）研究問題與文獻探討

1. 釐清 Agentic AI、AIoT、邊緣智慧、聯邦學習或聯邦聚合、多代理人協作及終端與雲端協同等相關概念，界定本案研析範圍及核心研究問題。
2. 蒐整國內外相關研究、技術報告、標準、開源框架或應用案例，分析目前終端智慧化、資料隱私、模型更新、任務協調、低延遲回應及系統可擴充性等議題，並說明本案欲處理之技術缺口。

（二）本地終端設備與雲端聯邦聚合架構

1. 規劃本地終端設備、邊緣節點、雲端平台及聯邦聚合服務之整體架構，說明感測資料、模型、知識、任務指令及推論結果於各層級間之流動方式與角色分工。
2. 研析終端自主決策、代理人任務分派、模型或知識更新、資料權限、資安防護、版本管理及雲端聚合之可行作法，並提出適合不同連線條件、算力資源與資料敏感程度之協作模式。

（三）實驗設計

1. 依研析目標選定適當應用情境與驗證任務，說明測試對象、資料來源、設備或平台環境、代理人角色、比較基準及實驗流程。
2. 建立可觀測之評估指標，例如任務完成率、回應時間、推論或聚合效能、資源使用量、模型或任務品質、通訊負荷及系統可用性，並說明指標與研究問題之關聯。

（四）實作與可重現量測方法

1. 說明系統實作所需之軟硬體環境、元件版本、網路條件、資料處理、部署步驟及必要設定，並以流程、圖示或文字清楚呈現。
2. 規劃可重現之量測程序，包括輸入條件、操作步驟、量測工具、紀錄欄位、重複測試方式及結果整理方法，使後續使用者得依相同條件進行驗證或延伸測試。

（五）分析方法、部署邊界與有效性限制

1. 分析實驗結果及系統表現，討論終端與雲端協作在運算資源、模型大小、資料量、網路品質、反應時間、資安及維運成本等條件下之適用性。

2. 界定適合於本地推論、邊緣協作或雲端集中處理之部署邊界，並說明資料規模、設備異質性、測試資料代表性、模型能力、網路中斷及資安風險等可能影響研究有效性之限制。

(六) 結論

1. 綜整研究問題、架構設計、實驗與分析結果，提出 Agentic AIoT 智慧協作架構之主要發現、應用條件及後續技術發展方向。
2. 提出後續概念驗證、場域試行、系統優化、資安與資料治理、標準介接及擴充部署之建議，作為後續推動智慧協作應用之參考。

三、交付成果

1. 完成「Agentic AIoT 智慧協作架構與應用技術研析」文章 1 份，內容應依前述六章架構撰寫，總頁數至少 50 頁，並包含必要之架構圖、流程說明、實驗設計、量測結果、分析內容及參考資料。
2. 提供可編輯 Word 電子檔及 PDF 電子檔各 1 份，報告應具完整章節、標題層級、頁碼及參考資料，便於後續閱讀、引用及修訂。
3. 前述章節及內容為主要研析方向，最終報告之內容與格式應經委託單位確認；如有內容不清楚、資料缺漏或表達需調整之處，執行廠商應依委託單位意見完成修正，經確認後完成驗收。