

開創智慧協作新局 再造安全 韌性服務

行政院主計總處主計資訊處

壹、前言

行政院主計總處（以下簡稱本總處）掌理全國政府歲計、會計及統計業務，為協助各級政府主計人員順利辦理作業，依據相關法規開發政府歲計會計系統，以發展主計業務資訊化。近年來，隨著人工智慧（Artificial Intelligence, AI）技術的飛速發展和應用成熟，導入 AI 協作，不僅能大幅減少錯誤，更能讓主計人員從資料處理轉為數據分析，發揮主計決策支援價值。

另一方面，面對數位轉型下的資安威脅與系統負載挑

戰，本總處積極推動容器化架構，透過服務解構與彈性擴充技術強化數位韌性。同時，在邁向智慧服務的進程中，資安始終是數位建設的堅實基石，本總處從底層環境到應用端建構嚴密的防護體系，落實數據加密與存取治理，期能持續提供創新、優質、穩定可靠的資訊服務。

貳、攜手 AI，主計資訊服務智慧升級

本總處為推動主計業務資訊化，發展共用資訊系統，提供全國主計人員使用並辦理各項主計業務。順應 AI 數位新時

代來臨，本總處導入 AI 協作，運用其強大的自動化及學習生成能力，加速智慧轉型，提供迅速多元創新服務。

一、智慧預算分析與決策支援服務

為應政府預算資料查詢運用需求，本總處於 113 年整合 GBA 系統，建置中央政府總預算查詢服務（以下簡稱查詢服務），提供使用者查詢預算資料並進行分析與加值運用。惟查詢服務雖能提供原始數據查詢，但對於跨維度資料比較及議題分析，仍須仰賴主計人員人工彙整，並運用樞紐分析及

視覺化工具進行分析及圖像化呈現，對於即時決策支援需求，仍力有未逮。

為解決前述問題，本總處整合查詢服務與 AI 應用，將傳統查詢服務轉型為智慧預算分析與決策支援服務。使用者於現有查詢服務介面篩選出欲分析之資料後，即可透過已訓練好之 AI 智慧服務，輕鬆完成單一年度用途別分析與跨年度預算分析，並以視覺化方式呈現結果。舉例而言，使用者欲分析某部會所屬各機關 115 年度資訊服務費編列情形，只需要於查詢服務介面輸入上述條件，並執行單一年度用途別分析功能，此功能便會將篩選好

的資料檔上傳，並呼叫後端已訓練好之 AI 模組，由模組針對資料進行分析，並接續呼叫視覺化工具處理，最終以直觀方式呈現結果（圖 1）。整個過程僅需幾秒鐘，本項 AI 應用成為即時資料分析及決策支援的最得力幫手。又為發揮擴散學習效果，生成分析結果的同時，一併回傳 AI 模組的提示工程（prompt engineering），供使用者後續參考運用，以符合快速多變的使用情境，貼近需求。

二、人機協作，提供全方位主計智能諮詢

本總處主計資訊系統服

務中心，提供政府歲計會計資訊管理系統等 11 個系統諮詢服務，為提升諮詢能量，於 114 年導入文字客服人機協作與檢索增強生成（Retrieval-Augmented Generation, RAG），利用生成式 AI 綜整問答與文件並推薦解決方案，以輔助客服人員快速提供準確回覆，可同時服務 2-3 進線諮詢，同時提升服務量能與品質。

又進一步運用自動化流程工具（Robotic Process Automation），串接客服系統諮詢語音轉文字，再轉換為客服諮詢紀錄與問題單，最後辨識常見問題並匯入 RAG 知識庫（下頁圖 2），讓每一筆進線諮詢 Q&A，都被自動記錄並迅速充實知識庫內容，利於 AI 模組持續學習以提供精準詢答，形塑全方位的自動化與智能化主計諮詢服務。

三、AI 智慧分文，公文處理時效 UP

現行各政府機關公文分文作業多倚賴承辦人員依來文主旨內容及類似公文辦理情形，判斷如何分文，然來文敘述若

圖 1 智慧預算分析與決策支援服務



資料來源：作者自行繪製。

專題

不明確、涉多單位業務或過去未曾有類似公文，則易受人員認知差異影響，導致公文錯分，進而延誤公文處理時效，也造成人力沈重負擔。

為解決前述問題並建立標準化程序，本總處於公文系統導入 AI 運用，透過自然語言處理技術分析來文主旨，結合歷史分文資料及關鍵詞規則，主動提供分文人員建議分派單位，以加速分文效率，並提升

準確度。以每件人工分文平均耗時約 5 分鐘，導入 AI 分文建議後，判讀時間縮減至 10 秒內，大幅提升行政效能。AI 模組除可運用於分文作業，亦可研議持續擴充至簽辦建議、案件分類等運用，推動公文處理智慧升級。

參、擺脫巨石、強化韌性，重塑小而美的主計資訊服務

傳統資訊系統係運行於單一應用程式，並部署於一個或多個虛擬機（Virtual Machine, VM），但隨著業務日益複雜、資安防護需求與智慧服務導入等因素，系統日趨龐雜，造成系統更版時間長且風險增加，例如：欲調整某張報表，也許只須更動一行程式，但整個系統必須重新編譯、測試及部署；又所有業務邏輯緊密交織在一個系統中，某一個作業阻塞，

圖 2 全方位主計智能諮詢



資料來源：作者自行繪製。

就可能讓整個系統無法正常運行。為強化主計資訊服務之數位韌性，並充份利用資訊資源，本總處陸續規劃將原單體式架構逐步朝向微服務架構，期能運用新的資訊技術，提供更優質的資訊服務。

一、政府預算編製作業整合建置

本總處為增進主計同仁處理中央及地方政府歲計會計工作效率，於 102 年及 105 年分別建置 GBA 系統及 CBA 系統，提供本總處、中央政府、市縣及鄉鎮，共計 2,000 餘家公務機關使用。2 系統係各自開發之單體式架構，經運行多年，

均面臨系統擴展及維護難題。在中央及地方政府相關規制逐步整合及資訊技術快速發展的趨勢下，規劃啟動系統再造工程，將業務性質類似之 2 系統加以整合並以微服務架構為藍圖，以先建後拆方式分階段建置。

配合歲計會計作業程序，本次系統再造工程規劃由系統管理及預算編製 2 個子系統開始，為順利辦理服務轉型，分由基礎環境、業務整合及微服務規劃等三部分進行。

(圖 3)

(一) 基礎環境

建構容器平臺、導入相關技術，並部署監控與日誌

管理機制，以確保進入業務整合作業前，整備合適的底層架構、環境、工具及監控管理。

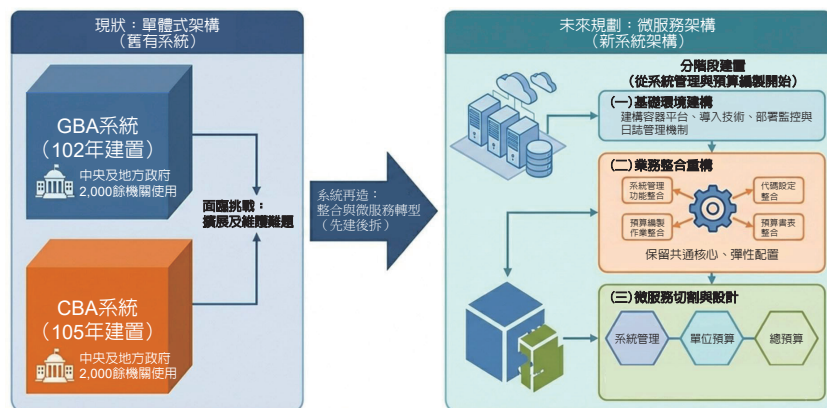
(二) 業務整合

以「保留共通核心、兼顧各層需求、提供彈性配置」為原則，循序進行 2 系統的系統管理功能、代碼設定、預算編造作業及預算書表整合重構作業，採逐項盤點並識別其相異處，重新梳理後，配合新系統架構整合規劃設計。

(三) 微服務

服務的切割與設計乃微服務轉型關鍵環節，切割太粗，無法達到微服務架構所能提供的敏捷性及低耦合；而切割太細碎，則會增加系統配置、網路通訊及監控管理成本。爰配合作業程序並充份識別業務領域後予以切割，才能充分發揮微服務架構強大功能。本次再造工程，初步規劃為 3 個微服務，分別為系統管理、單位預算編製與總預算編製，以提供高效運用。

圖 3 政府預算編製作業整合建置



資料來源：作者自行繪製。

專題

二、特種基金歲計會計資訊管理系統預算編製作業改版

本總處為有效協助主計機構辦理預算編製等特種基金歲計會計業務，自 97 年建置共通性特種基金歲計會計資訊管理系統，提供中央政府、市縣及鄉鎮約 900 餘個基金使用。因系統開發多年，舊開發技術缺乏彈性，隨著業務與服務規模擴大，系統面臨擴充瓶頸，加以系統設計架構已終止支援服務，難以符合日益嚴格的資安標準。

為解決前述難題，自 114 年 6 月啟動系統改版，導入容器化架構、自動化測試及部署機制等新興資通訊技術，辦理政事及信託基金之預算編製子系統重構，新一代系統架構可彈性擴充服務，確保系統在尖峰時段仍能保持高可用性，並能於不中斷服務的前提下，快速更版與修復，以因應作業高峰期大量需求。系統改版同時導入智能輔助機制，強化自動檢查與提示功能，以提升預算

編製作業準確性、行政效率及使用者體驗。

肆、鞏固資安基石，建構全方位防護服務體系

為提升主計資訊服務安全，本總處積極辦理全國主計網（eBAS）資安強化措施，導入符合國際標準之 FIDO 2.0（Fast IDentity Online 2）行動自然人憑證驗證，有效取代傳統帳號密碼，並持續推廣單一簽入機制以穩固應用發展基礎。同時，除順利通過 ISO 27001:2022 驗證，更辦理各項資安檢測與紅隊演練，藉由白帽駭客檢視脆弱點，達成資安治理成熟度第四級目標。此外，針對農林漁牧業普查網路填報系統完成個資適法性評估，確保作業符合個人資料保護法規範。

為深化數位韌性與系統可用性，本總處將廣續精進雲端服務維運環境，並依《資通安全管理法》落實各項防護應辦事項，確保資訊作業環境安全無虞。針對風險等級較高之

業務流程，後續規劃導入遠端瀏覽器隔離（Remote Browser Isolation, RBI）機制，將網頁瀏覽器在安全的遠端伺服器上運行，將惡意程式與使用者本地設備隔開，以防止網路攻擊和惡意軟體感染，期能在兼顧工作效率的前提下，以技術手段完善資料保護。

伍、結語

展望未來，「智慧、韌性、安全」作為主計資訊服務的核心策略，本總處將持續精進技術，期在變動的數位環境中保持敏捷與穩健，並在安全韌性的基礎下發展智慧應用，穩步提升主計業務的服務品質與效能。❖