

遇見 AI 再臻主計資訊轉型 新未來

在數位轉型的浪潮下，人工智慧技術日新月異，深刻地改變了我們的生活與工作方式。從自動駕駛汽車到醫療診斷，AI 的應用領域不斷拓展。而作為社會治理的基石，政府部門也積極探索如何將人工智慧融入各項業務，以提升效率、精準度和透明度。本文將探討目前各國政府運用人工智慧辦理主計業務的現況，結合我國政府各級主計機構業務創新的經驗，探討主計資訊的未來方向。

黃卓倫（行政院主計總處主計資訊處高級分析師）

壹、前言

近年來，人工智慧（Artificial Intelligence, AI）無疑是全球最熱門的話題之一，無論是科技圈、商業界，還是大眾媒體，都充滿著關於 AI 的討論，尤其 ChatGPT 於 2022 年 12 月橫空出世，強大的對話及生成文本能力，正在深刻地改變著我們的工作和生活方式，而且對我們的社會、經濟、生活都產生深遠的影響。

行政院順應 AI 發展時勢，將內閣定位為「行動創新 AI 內閣」，因此，國家科學及技術委員會於精進臺灣大型語言模型－TAIDE 的同時，於 2024 年預告制定 AI 基本法草案，期望做為我國各機關未來發展與促進人工智慧應用之作業原則，另外數位發展部規劃自 2026 年起啟動 5 年期政府 AI 發展戰略計畫，帶領下一階段政府數位轉型，除公布「公部門人工智慧應用手冊（草

案）」並於 2025 年進行試辦 1 年，引導政府機關評估、規劃、設計、建構與營運 AI 數位服務外，亦將積極參考國際標準或規範，推動人工智慧風險分類框架，確保 AI 安全與穩定運行。

政府歲計、會計及統計係支援政府施政決策重要的一環，且為增進資源妥適配置的管理要素，主計機構肩負「增進政府財務效能」、「發揮統計支援決策」及「再造行政效

能」之任務，以往常須倚賴人力進行資料蒐集、處理和分析作業。觀察經濟合作暨發展組織（Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD）及歐洲統計首長會議（Conference of European Statisticians, CES）在政府財務系統及統計相關調查報告，發現 AI 的技術光譜，不僅有生成式 AI，亦涵納機器學習、深度學習、自然語言處理、統計分類法¹等相關技術，另融合近年主計業務創新變革精進實際應用，主計業務的 AI 應用已有開始的脈動。

貳、政府財務 AI 應用面向

一、OECD 對公共財務管理應用分析

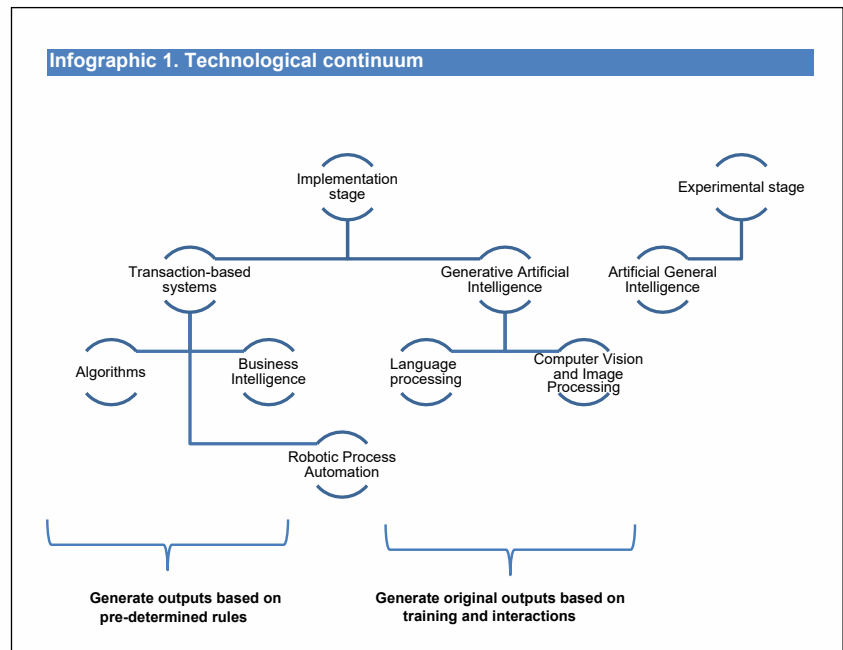
參考 OECD 在 2024 年 5 月探討 AI 在公共財務管理（Public Financial Management）中的分析，依照結果產出方式不同，將 AI 應用技術分類為：按預先定義規則產出結果（Generate outputs based on pre-determined

rules）、經訓練與互動產出結果（Generate original outputs based on training and interactions）等二大類。可能應用範圍包含交易資訊系統（transaction-based system）及生成式 AI（Generative AI），及實驗性質的通用人工智慧（Artificial General Intelligence），如圖 1。

根據 OECD 的觀察，AI 在各國政府財政領域，通常會先建立在既有的數據分析和財務管理資訊系統之上，並且隨

著資料品質的提升，新技術才得以有效導入應用，例如韓國 dBrain+²（下頁圖 2），主要涵蓋國家財務規劃、預算分配、預算執行、會計及結算、績效評估等應用範疇。利用財務資料大數據，dBrain+ 得以 AI 即時預測 GDP 等重要經濟數據。由於目前我國政府各主計機構已具備各共用性或自建的主計資訊系統作為線上資訊作業平臺，而且長期資訊化所累積的主計資料也形成未來 AI 應用

圖 1 政府 AI 應用技術分類



資料來源：OECD。

專題

的重要基礎。

OECD 分析 AI 在政府財務重要領域的應用層面包括：

(一) 總體經濟預測：預測政府歲收趨勢及總體經濟情勢，提供政府預算編列之參據，然而人工智慧雖可協助增加預測的判斷與即時性，惟受限於 AI「黑盒子³」特性，有可能造成政府運用於預算編列時，缺乏符合民衆所期待的合理性說明。

(二) 政府支出決策：在財務

資源有限或高度不確定性的大環境下，發揮最大化的政府支出效率，是政府施政目標，因此多使用大數據分析、視覺化等方式呈現資訊及進行溝通，並採用機器學習、深度學習及 AI 技術，以加速並提升決策品質。

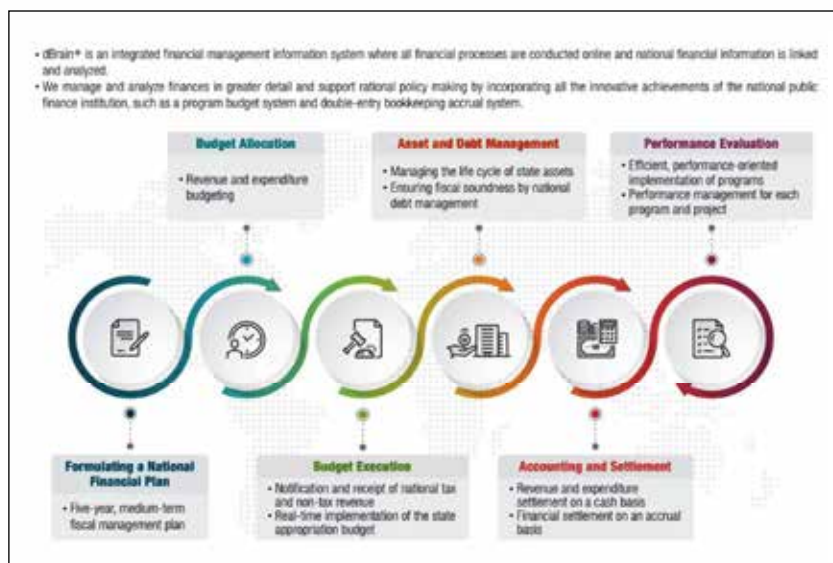
(三) 預算編列及監督：運用 AI 技術，產出政府支出決策的影響，以協助決策，或分析政府財政大數據找出財務風險，以

便提前因應，將有助健全財政秩序，並塑造良善的預算作業循環。

(四) 財務管理：運用 AI 輔助財務管理，確保政府支出符合法規及內部規制，例如使用機器學習、深度學習或自然語言處理取代重要且須仰賴人工處理的工作，以降低人為風險。

(五) 與外界利害關係者溝通：包括聊天機器人、數位助理等，協助第一線與機構以外的利害關係者進行溝通。

圖 2 dBrain+ 功能概要



資料來源：dBrain+ 網站，網址：<https://fis.kr>

二、主計財務領域應用現況

為瞭解我國政府主計機構在財務領域應用 AI 現況，觀察 113 年度主計業務創新變革精進的提案，有關主計業務使用 AI 之情形，會計類資訊應用提案計 43 件，其中使用生成式 AI 或深度學習等技術有 4 件，主要應用於協助人員透過智能客服機制，提供系統或業務諮詢服務，以及利用機器學習之輔助，快速及正確處理主計業

務，這也呼應 OECD 所稱財務管理及與利害關係者溝通的應用範疇，在此趨勢上，多屬主計機構內部使用，然而接軌國際財務應用時勢，尚有前述關於總體經濟預測、政府支出決策、預算編列及監督等其他面向或跨域整合的發展潛能，有待創新與精進。

在其他 39 件資訊應用提案中，雖未直接標註使用 AI 技術，但仍有顯著的資訊化基礎，有 3 項觀察重點：

(一) 爲了滿足業務需求，多數主計機構已導入共用性或自建資訊系統，然而因機關業務各異，在共用系統難以全面滿足需求情況下，主計機構已有自建新系統或導入新技術成果，因此在這些提案中，屬使用資訊系統者計 27 件，其中計 11 件涉及新系統開發，7 件爲原系統功能增修，另多數均須與其他系統整合，顯示主計機構目前在推動業務資訊化時，不再是主計

獨善其身，而是朝跨域合作及流程整合方向前進，因此主計資訊化在兼顧所需彈性下，也逐漸增加廣度與深度。

(二) 主計機構面臨有限資源時，針對專有目的或臨時性需求，會由主計人員發揮創意，自行撰寫程式來達成，當中計有 10 件提案與自行撰寫程式有關，包含採用 RPA (Robotic Process Automation) 者 5 件，使用 Excel VBA 撰寫程式者 4 件，Python 2 件，除部分案件已使用多種資訊技術外，亦有使用生成式 AI 查詢程式語法的案例，可見主計人員的資訊職能日益增長。

(三) 主計機構日漸重視資料增值應用，並善用資訊工具，針對大量資料並核對其正確性的需求，目前多以撰寫系統或程式方式進行，也會利

用微軟 Excel 軟體彙整或雲端試算表共編協作。惟運用商業智慧 (Business Intelligence, BI)，彙整大量規模之資料進行分析，產出報表或視覺化查詢應用案例較爲少數，因此可做爲下一階段的發展方向。

綜整主計資訊應用之推動，已有部分主計機構使用深度學習或分類技術，協助內部同仁辦理主計相關業務，增進主計業務效率及減輕人力負荷，所以可將該類功能，納入大型資訊系統開發，擴展應用範疇。此外，生成式 AI 於程式撰寫領域，已能協助人員快速產生所需要的程式碼。在該趨勢之中，主計人員面對機關業務彈性，提前於系統開發或程式撰寫階段，採用生成式 AI 協助生成所需雛型程式碼或雛型系統，有助於系統需求確認與精準程式開發，因此在 AI 新世代，結合主計資訊業務推展，數位轉型是必然渠道，且人員的 AI 素養更不能或缺。

專題

參、政府統計 AI 應用 面向

一、CES 對統計機構應用 調查

關於政府統計應用人工智慧的現況，以聯合國歐洲經濟委員會（UNECE）其下之歐洲統計首長會議（The Conference of European Statisticians, CES）針對會員國及會員組織調查結果發現，統計機構主要使用生成式 AI 的用途如圖 3 所示：

其中，有 29% 統計機構表示資訊系統與程式開發（Code and IT development）是生成式 AI 主要的使用領域。其次是利用現有資料產生有意義的文字（Text generation for data processing）、產生可供後續處理或分析的文字資料（Text generation for analysis），兩者加計 35%，另對外溝通為目的產生文字段落或圖形（Communication-textual materials、Communication-image or video materials）加計

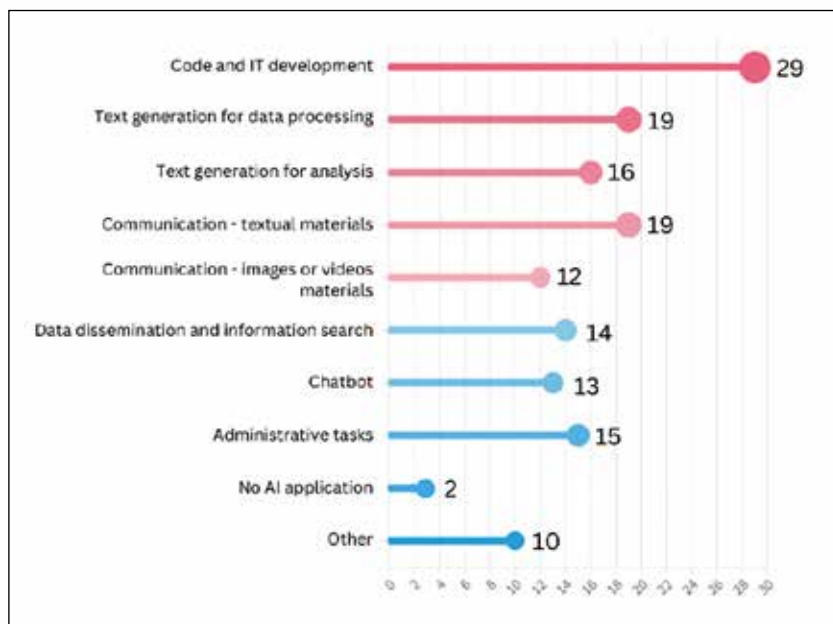
占 31%，其餘是資訊檢索（Data dissemination and information search）14%、對話機器人（Chatbot）13% 及一般行政工作（Administrative Tasks）15%，最後，仍有 2% 的受訪對象表示未使用生成式 AI，可見在統計業務運用生成式 AI 有日益多元與普遍情形。

CES 調查顯示，統計機構認為生成式 AI 應用對未來業務衝擊，其中以程式與資訊系統開發（Coding and IT development）、資料傳播及溝通（Dissemination and communication）等項目，是未來 2-3 年內會對組織產生重大衝擊的面向（下頁附表）。

彙整統計機構運用生成式 AI 的應用趨勢，主要分為以下三類：

- （一）協助一般行政工作進行：例如產生書面或圖形資料，以協助向組織內外溝通，生成新想法或新建議，自動化產生會議紀錄，翻譯及內部教育訓練。
- （二）改善產製統計數據效率及品質：例如設計問卷、

圖 3 統計機構使用生成式 AI 用途



資料來源：CES 調查。

自動分類及編碼、資料確認 (Verification) 及編輯，產製統計結果及產製測試資料等。

(三) 提供使用者搜尋資料的新方式：例如使用大型語言模型協助使用者查詢統計資料、以取代傳統系統查詢或搜尋方式，以協助使用者更快更有效率滿足其需求。

二、政府在統計領域應用現況

觀察 113 年度創新精進提案項目，於 13 件資訊應用提案中，計 9 項使用程式開發、檢索增強生成 (RAG)⁴、對話機器人、機器學習及分類等 AI 技術，各類應用情境如以機器學習辨識特徵以協助統計進行，以及使用生成式 AI 協助撰寫程式等，顯見統計機構正積極應用 AI，協助統計作業自動化。

盤析前述提案，其中仍以自行撰寫程式者 (6 件) 占較高比例，其餘包括視覺化、資料收集、資料彙整及介接、

統計資料查詢平台等相關資訊應用範疇。另參考 CES 應用案例，或許在協助程式撰寫、產生與利害關係人溝通文本及視覺化資訊方面，有運用 AI 的可能性，主計機構可以參考以上應用趨勢，以及近期創新精進的得獎案例，站在既有的基礎上，鑑往知來，善用 AI 輔助之力，推進創新與應用。

肆、結論

從 OECD、CES 就各國政府財務 AI 應用及統計機構使

附表 生成式 AI 應用對未來業務衝擊

	Highly impactful	Moderately impactful	Slightly impactful	Not Impactful at all	Not sure	Average score
Data collection and processing	6	17	15	1	2	2.72
Data analysis	8	17	13	3	0	2.73
Dissemination and communication	13	16	9	2	0	3.00
Coding and IT development	21	15	4	0	1	3.43
Other administrative tasks	8	14	12	3	4	2.73

資料來源：CES 調查。

專題

用生成式 AI 調查分析，並對應 113 年全國主計機構創新精進提案，除瞭解我國政府主計機構應用 AI 現況外，同時藉由全國主計機構一起創新，尋求可能的應用潛能。值得關注的是，雖然 AI 是當前趨勢，不論 OECD 或 CES 分析，尚未對於各領域應用 AI 所能帶來的效益，進行量化評估，因此我們在試圖推進 AI 在各項主計業務應用時，不能僅看 AI 的技術優勢，同時也要兼顧實用面及使用風險的思考

重點：
一、生成式 AI 以其性質而言，較偏向為個人小幫手，可依使用者提示生成文字、圖形或程式碼，同時也適用於文本理解，例如翻譯、逐字稿或文意彙整，因此給予的提示不同，結果也會有差異。但生成式 AI 的輸出受到機率影響，不會每次都是精確或甚至相同的結果，甚至可能產生幻覺，須人工確認後再實際應用。

二、主計業務如須自動化協助並產出精確結果，非僅有生成式 AI 的技術選項，宜考量業務性質，依個別應用需求，導入機器學習、深度學習及分類法等其他適用的技術，並融合資訊系統之輔助應用，將可精準符合自動化需求及提升業務效率之成效。

為使大家能彼此瞭解及分享 AI 工具及應用方向，行政院主計總處經蒐集各主計機構應用現況及建議工具，於全

圖 4 AI 人工智慧專區

工具類別	工具名稱	計費方式	服務型態	使用機關
01文字自動生成	ChatGPT	免費/付費	雲端	中央研究院主計室、內政部統計處及所屬、外交部主計處及所屬、法務部統計處及所屬、司法部統計處、經濟部會...
01文字自動生成	Google Gemini	免費/付費	雲端	內政部統計處、經濟部統計處、勞動部會計處及所屬、金銀監督管理委員會主計室及所屬、宜蘭縣政府主計處及所...
01文字自動生成	Perplexity	免費/付費	雲端	財政部會計處及所屬、僑務委員會主計室、宜蘭縣主計處及所屬、花蓮縣主計處及所屬、行政院主計總處會計決算...
01文字自動生成	ChatPDF	免費/付費	雲端	文化部主計處及所屬
01文字自動生成	司法統計語言輸入筆機版	免費	可自運	司法部統計處
01文字自動生成	Monica AI	免費/付費	可自運	南投縣主計處及所屬
01文字自動生成	Kuwa GenAI OS	免費	可自運	國軍總司令部官兵輔導委員會統計資訊處

資料來源：全國主計網。

國主計網建立 AI 人工智慧專區（上頁圖 4），並按類別分為文字自動生成、圖片自動生成、語音轉文字、AI 開發環境及其他 AI 應用計 5 大類應用。主計人員可以在參考其他機構應用的過程，探索未來應用的可能性。我們相信，在這遇見 AI 的時空中，藉由主計創新精進案例、建置 AI 專區的動能，再融合主計資訊系統與資源的推力，全國主計人員群策群力，一起打造主計資訊轉型的新未來。

註釋

1. 機器學習（Machine Learning）：機器學習是人工智慧的一個分支，係指由資料中自動分析獲得規律，並利用規律對未知資料進行預測。
深度學習（Deep Learning）：深度學習是機器學習的分支，是一種以人工神經網路為架構，對資料進行表徵學習的演算法。
自然語言處理（Natural Language Processing）：以電腦處理及運用自然語言，以達到認知、理解、生成等目的。
統計分類法（Statistical Classific-

ation）：根據已知樣本的某些特徵，判斷一個新的樣本屬於哪種已知的樣本類之演算法。機器學習非常重要的一個組成部分。常見分類法如邏輯迴歸、樸素貝葉斯、支持向量機、決策樹、隨機森林、神經網路等。

2. Introduction of the KFIS, dBrain+, <https://www.youtube.com/watch?v=q153Eh5MQBo>
3. 黑盒子（black-box）：指人工智慧推論結果缺乏透明度，難以驗證其推論依據。為解決相關疑慮，近期新大型語言模型已開始逐漸提供推論功能。
4. 檢索增強生成（Retrieval-Augmented Generation, RAG:），結合資料檢索和生成模型的 AI 技術。在利用 AI 生成資料時，以檢索方式輔助提供 AI 專屬知識，以產出更準確的答案。

參考文獻

1. 數位發展部（2024），公部門人工智慧應用參考手冊（草案）。
2. UNECE. Working together to advance artificial intelligence for official statistics: an overview of the High-Level Group for the Modernisation of Official Statistics initiatives and outputs.
3. OECD (2024). Using Artificial Intelligence in Public Financial Management, 46th Annual Meeting of the Committee of Senior Budget Officials. ❖