

# 生成式 AI 之審計實務應用 — 以審計助理為例

生成式 AI 正逐步改變審計作業模式，從查核議題發想、資料分析、異常發掘等，皆可透過 AI 技術來提升效率。本文以使用者觀點，探討如何將生成式 AI 作為審計助理，因應審計工作的挑戰與痛點，達到事半功倍，增進查核深度及廣度等目標。

林建志、胡志誠（審計部第五廳廳長、稽察）

## 壹、前言

政府審計為公共治理不可或缺的一環，近年來，審計機關從傳統監督者的角色，逐漸強化洞察及前瞻功能。透過評核政府施政，研提多元加值的建議意見，以優化公共資源的運用，提升整體施政效能。2019 年 9 月國際最高審計機關組織（International Organization of Supreme Audit Institutions, INTOSAI）召開第 23 屆會員代表大會發表莫斯科

宣言（Moscow Declaration），指出審計機關應運用數據分析及人工智慧（Artificial Intelligence, AI）等工具方法，強化創新，並扮演策略參與者、知識交換者及前瞻產出者的角色。

AI 正以前所未有的速度改變全球經濟與社會，同時帶來機會與挑戰。如何導入 AI 技術，提升工作效率或改善作業流程，成為國內公私領域的重要課題。然而，推動過程中，資訊人員與使用者之間的認知

落差，常導致開發的功能與實際需求脫節，造成資源浪費，影響使用效益。

本文以使用者觀點，發想如何有效運用生成式 AI，廣泛應用於審計作業流程之規劃、調查、報告及追蹤等階段。首先運用「設計思考」（Design Thinking），經由資訊人員協助，成功開發審計助理程式，以促使每位審計同仁可以輕鬆使用生成式 AI 協助審計工作。藉由分享開發過程心得，期望能拋磚引玉，對於想導入生成

式 AI 的公私部門提供參考和建議。

## 貳、審計機關創新運用生成式 AI 情形

### 一、審計現況問題與挑戰

審計機關人少、事繁、責任重，是審計同仁普遍的心聲，以 113 年度為例，審計人力僅 757 人，肩負審核中央暨地方政府（含鄉鎮市區公所）機關、事業機構及基金共 7,950 個機關單位的重任，監督其單位預算、附屬單位預算及特別預算（含債務之舉借與償還）等收支金額高達 26 兆 2,529 億餘元。而審計人員辦理調查案的痛點，尤其對新進審計同仁，常有「不知怎麼查、查不出問題、寫不出意見」等問題。部分新進人員面對此等問題，有時因不好意思頻頻向繁忙的資深同仁開口請教，易造成審計工作的挫折感，甚至導致人員異動等。

審計部於 2023 年初辦理「政府推動營建剩餘土石方及

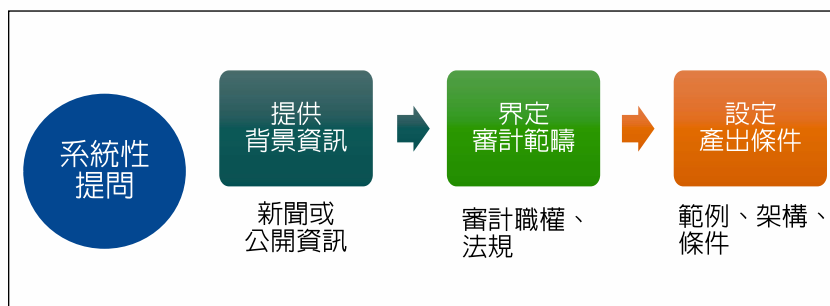
營建事業廢棄物管理與再利用執行情形」專案調查，對於營建土石方與營建廢棄物兩個陌生議題，要在有限時間與人力下完成調查工作是一大挑戰，所以嘗試使用火紅的 ChatGPT。當時該專案首次將 ChatGPT 稱為審計助理，因為確實有助於審計工作，關鍵在於提問技巧，初步歸納使用 ChatGPT 對查核議題進行系統性提問之 3 個基本步驟（圖 1），以獲得具參考性或啟發性回答：

- （一）提供背景資訊：透過新聞報導或公開資訊等方式，讓它瞭解查核議題的背景，協助它深入分析問題的起因和背景情境。

- （二）界定審計範疇：提供相關的審計法規，幫助它瞭解審計部的職權範圍，讓它能夠針對重要的議題列出查核重點。
- （三）設定產出條件：透過指定角色或專業領域，設定產出對特定機關可提出之審計意見、可請教專家學者之問題、如何分析機關成果報告，或與 ChatGPT 進行深入的問答等，它就能以不同思維和角度回答問題，並提供具有參考價值的觀點。

然而，ChatGPT 等生成式 AI 存在人工幻覺（hallucination），可能提供看似合理卻完全不正確或荒謬的答案。因此，使用

圖 1 運用 ChatGPT 協助審計工作的提問步驟



資料來源：作者自行繪製。

# 論述》專論 · 評述

者仍應保有判斷力，避免過度信任或依賴生成式 AI，同時也須注意使用時可能存在的限制及風險。

## 二、審計 AI 黑客松

審計部為推動生成式 AI 在審計領域的應用，提供解決審計工作及需求的創新解決方案，鼓勵各審計單位組隊共創 AI 技術應用解方，共同探索審計運用發展策略及做法等運用 AI 的可能性，於 2023 年 11 月首度舉辦審計 AI 黑客松－創新技術應用競賽（2023 年 11 月 30 日至 2024 年 8 月 1 日）。有別於總統盃黑客松或內政黑客松，審計 AI 黑客松均由審計部所屬審計單位同仁組隊參與，共有 7 個隊伍參賽，探索生成式 AI 在審計領域的應用。

## 三、團隊創新－設計思考 (Design Thinking)

為改善審計同仁在審計工作上遭遇的痛點，及參與審計 AI 黑客松－創新技術應用競賽，審計部第五廳籌組跨單

位（第六廳、覆審室、基隆市審計室及新竹市審計室）之團隊，構想運用生成式 AI 作為審計助理，因應審計流程之規劃、查核、報告及追蹤等階段需要，輔助全方位審計工作，以達到減少人力負擔、縮短作業時間、增進查核深度及廣度等目標。

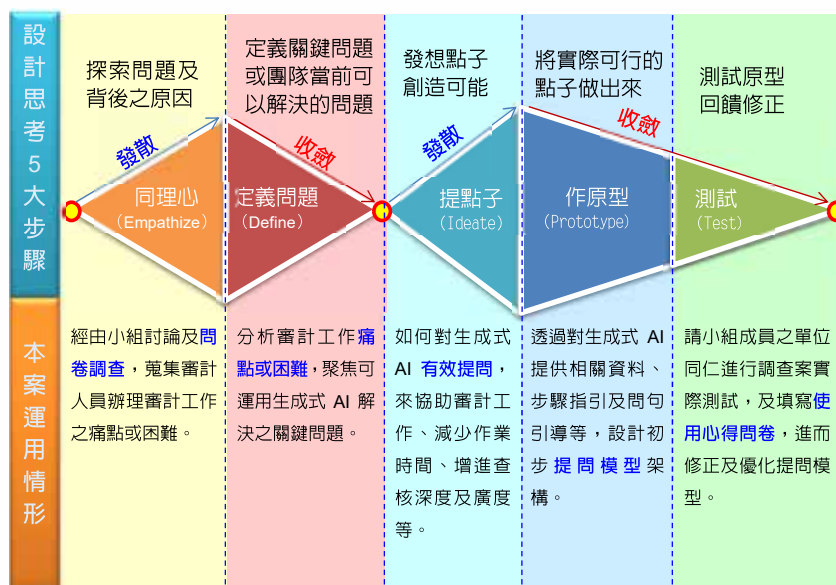
團隊採用以人為本的「設計思考」(Design Thinking) 方法，秉持「以使用者為中心」的理念，致力於打造滿足 80% 使用者需求的解決方案，讓生

成式 AI 成為審計人員的得力助手。以下說明團隊如何運用設計思考五步驟（圖 2），打造「全方位審計助理」。

### （一）同理心 (Empathy)

為深入瞭解審計人員的需求，團隊借鏡「總統盃黑客松」的「公民許願池<sup>1</sup>」概念，設計「需求調查問卷」，廣泛收集審計人員在工作中遇到的痛點和困難。經統計分析結果，審計同仁於審計作業流程各階段最需要生成式 AI 協助之作業項目

圖 2 運用設計思考五步驟建置全方位審計助理程式



資料來源：作者自行繪製。

(圖 3)，於規劃階段為協助完備調查重點；調查階段為提供查核方向或技術方法；報告階段為提供類案的查核意見；追蹤階段則為協助產出資訊發布<sup>2</sup>等。

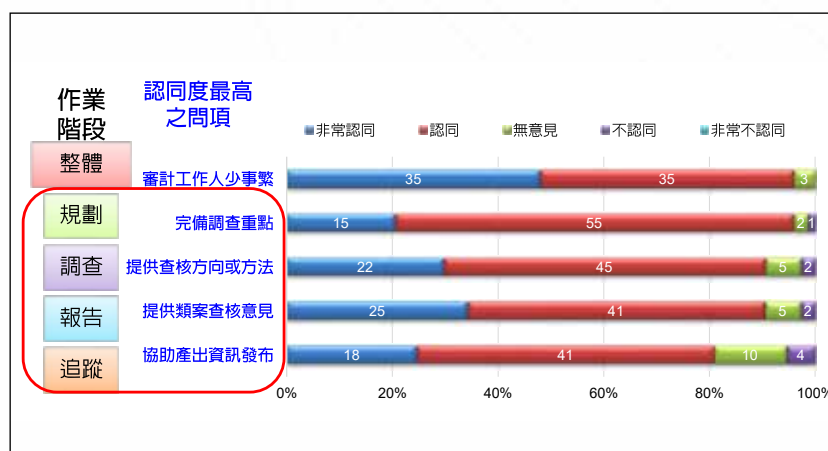
### (二) 定義問題 (Define)

將「同理心」步驟中蒐集到的眾多資訊，進行分類收斂，從中挖掘出使用者實際需求，進一步聚焦可運用生成式 AI 解決的關鍵問題。例如：同仁使用 AI 協助審計工作，最大顧慮是擔心生成的資訊不正確，至於如何可以提高使用 AI 的意願，最多人選擇是提供提問技巧與實用範例(附表)。

### (三) 提點子 (Ideate)

團隊透過腦力激盪，發想可能的解決方案。大型語言模型 (Large Language Model, LLM) 具有強大自然語言處理能力，透過對話方式能與使用者互動，幫助解決問題。如果要讓大型語言模型在特定專業領域提供有效問答，通常須透過檢索增強生成 (Retrieval-Augmented

圖 3 審計作業流程中需生成式 AI 協助項目的問卷調查結果



資料來源：作者自行繪製。

附表 審計人員使用生成式 AI 的顧慮與意願

序位	使用生成式 AI 協助審計工作的顧慮	認同百分比
1	生成資訊 <b>不正確</b> 或誤用	86.30
2	預期效果與實用結果存有 <b>落差</b>	60.27
3	存有 <b>資安風險</b> ，誤將未公開資訊上傳提問	57.53
4	過於依賴或信任生成式 AI，失去審計專業性	42.47
序位	如何提高使用生成式 AI 的意願	認同百分比
1	提供 <b>提問技巧</b> 與實用範例	63.01
2	提供專業支援和訓練課程	58.90
3	展示實際效益與成功案例	52.05
4	擴大知識分享與經驗交流	41.10

資料來源：作者自行整理。

## 論述》專論 · 評述

Generation, RAG)、微調 (Fine-Tuning) 或提示工程 (Prompt Engineering) 等方式。考量前面兩者須投入較高資源成本，尚難在審計 AI 黑客松有限時間及人力下，達到符合審計人員作業需要的成果。因此，團隊基於前面需求調查與定義問題，蒐集及發想審計流程各階段，可運用生成式 AI 常用問句，經由「提示工程」進一步優化，在問句中導入所需審計知識與查核議題相關資料，並教導生成式 AI 如何回答問題以符合審計相關作業需要，且可應用於各類查核議題。

#### (四) 製作原型 (Prototype)

經由製作原型，具體呈現前述創新點子，作為與使

用者溝通及測試之用，可由簡略草圖呈現，經過不斷的修改，進而達到更好效果。而且原型越粗糙越好，可及早發現問題，降低失敗成本，所以團隊依據前面的點子構想，先以 word 圖表呈現審計流程各階段的審計作業問答架構與內容，進行初步測試及調整。之後經由審計部資訊處資訊人員協助撰寫 Python，於 2024 年 3 月底完成「全方位審計助理」程式原型 (圖 4)。

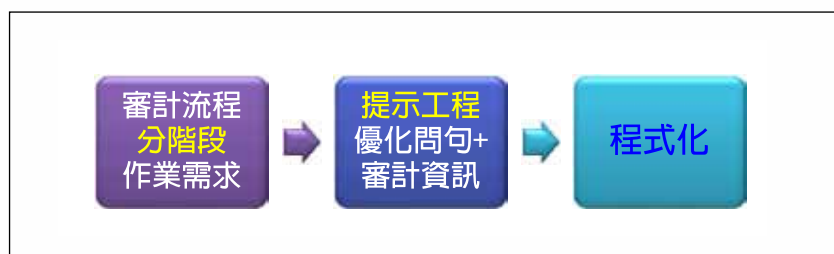
#### (五) 測試 (Test)

測試是由審計同仁實際使用前一個階段製作出的程式原型，以過往或當下辦理的查核議題為測試案例。經實際測試及收集使用者心得問卷進行分析，無論在程式

操作流程、AI 回答的參考性、提升工作效率，以及是否推薦同仁使用等 4 個問項，多數使用者給予正向意見。對於使用者心得問卷所提出負向意見或書面回饋意見，團隊也提出相關改善措施，透過提示工程調整問句設計，對程式進行改版與修正等。

此外，生成式 AI 作為審計助理的構想團隊在競賽過程中，向政治大學資訊管理學系陳恭教授、內政部統計處饒志堅處長及卡米爾公司邱泊寰技術長等產官學研三方之專家學者諮詢，除請教學術界如何使用生成式 AI，政府機關導入生成式 AI 時所在意的面向，及產業界如何讓生成式 AI 的回答更符合使用者需求外，並針對團隊所遇到的問題逐一請教。

圖 4 製作全方位審計助理程式原型的過程



資料來源：作者自行繪製。

## 參、執行成果

### 一、全方位審計助理

全方位審計助理在問句中導入所需審計資訊，可以讓

生成式 AI 的回答，符合審計相關作業需求，並提供審計部 SafeGPT<sup>3</sup>（具資安保障，採用 GPT-4o 模型）、ChatGPT、Gemini、Copilot 及 Claude 等 5 個生成式 AI 連結，可供審計同仁選擇應用（圖 5）。茲就全方位審計助理於審計系統流程之規劃、調查、報告及追蹤

等階段，列出可協助審計同仁的作業需求：

- （一）規劃階段：分析查核議題（確認生成式 AI 瞭解查核意見）、草擬查核重點、問卷設計及專家諮詢題目。
- （二）調查階段：提供查核方向或技術方法、列出對

機關之提問及可索取之資料、分析機關公開報告。

- （三）報告階段：預擬審計法第 69 條意見標題，及仿照範例，提供查核意見概要（僅建議意見）。
- （四）追蹤階段：草擬資訊發布及備詢資料、模擬立委關心議題。

圖 5 全方位審計助理程式畫面



資料來源：擷取自生成式 AI 作為審計助理的構想團隊開發程式畫面。

全方位審計助理之操作簡便易懂，只需 3 個步驟，依序為輸入基本資料、選擇作業需求並提供相關文件、將產生的問句複製到 AI 提問。以追蹤階段的草擬資訊發布為例，提供已公開的決算審核報告重要審核意見<sup>4</sup>文字檔，依上述 3 個步驟，可快速產出資訊發布草稿，完成度約有 7 成，審計人員只須稍加修改及確認內容，即可大幅縮短作業時間，達到事半功倍效果。然而，生成式 AI 回答的內容有時未能一步到位，助理程式因此設計一個複製追問鍵，提醒使用者可進一步追問或改變問法，就會得到不同面向的回答，產出較符合需求的結果。

# 論述》專論 · 評述

## 二、深度訪談追蹤成果

為瞭解改版後全方位審計助理的使用成效，對使用者進行深度訪談，由受訪者就審計流程4個階段各作業需求功能，逐一進行測試。依據受訪結果（圖6），按認同度高低依序是「會推薦同仁使用本功能」、「可相對降低資安風險」、「有助提升工作效率」、「回答內容具參考性」，認同度相對較低的是「可判斷回答的對錯」，

顯示審計同仁使用 AI 相對謹慎，對 AI 回答內容保有懷疑精神。

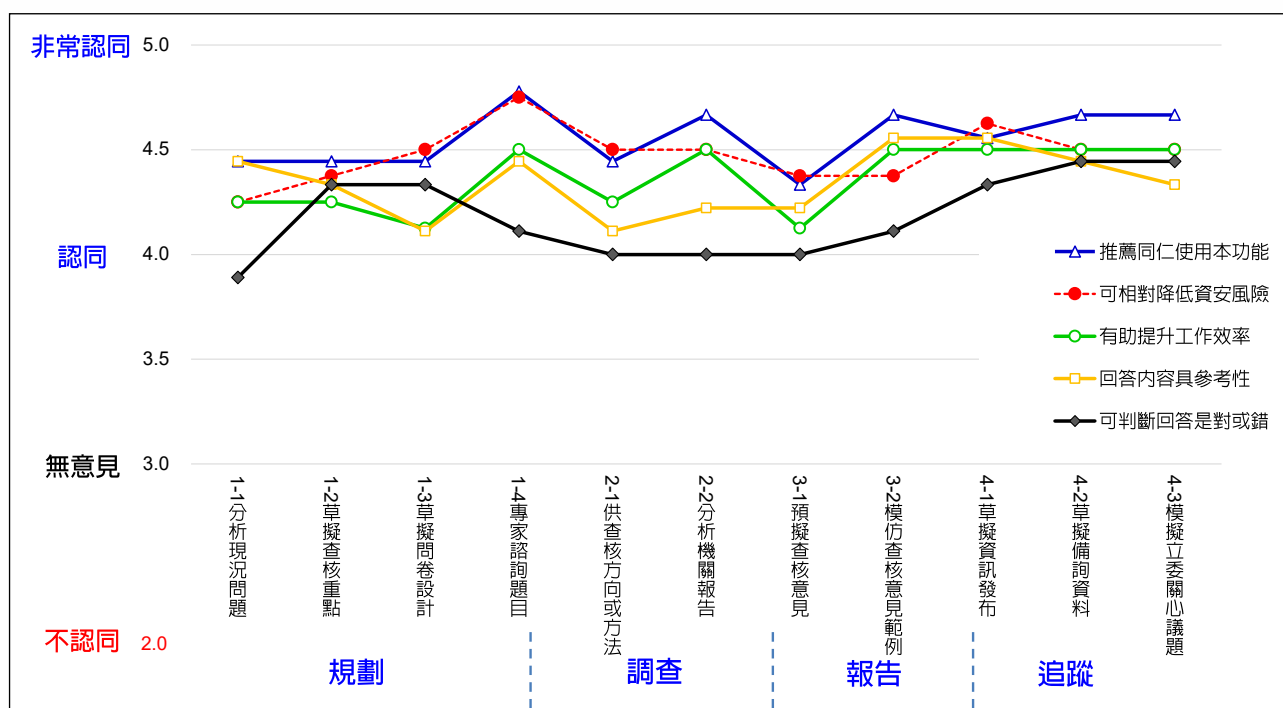
使用全方位審計助理是否會有 AI 幻覺？換個角度想，AI 幻覺其實也是一種「想像力」，可幫助使用者獲得啓發或靈感。審計助理可作為輔助工具，是一個新的選擇，也是新的變革，可提供審計同仁具「參考性」的回應，協助相關審計作業。主要著重在「參考性」，係因最後仍需要審計同

仁親自檢核及判斷。透過與審計助理協作，可減少審計人員辦理審計工作的痛點，協助快速處理繁瑣事務，達到事半功倍的效果，讓審計同仁有較多時間專注發想查核議題，及取得所需審計證據等重要工作，提升整體審計成效。

## 肆、未來發展與展望

### 一、他山之石－國外審計 AI 應用與趨勢

圖 6 全方位審計助理深度訪談結果



資料來源：作者自行繪製。

科威集團 (Wolters Kluwer) 於 2024 年 4 月 17 日發布「稽核中的人工智慧：增強稽核生命週期 (Artificial intelligence in auditing: Enhancing the audit lifecycle)」一文，內容探討 AI 納入整個稽核生命週期 (規劃、執行、報導) 可帶來的機會與好處。該文章所指稽核生命週期，與本文所述審計作業流程的規劃、調查、報告及追蹤等階段，有異曲同工之妙。當時參與審計 AI 黑客松競賽，研擬提案書時，就是規劃將生成式 AI 導入政府審計作業的全生命週期中，多面向協助審計同仁，所開發的程式也因此命名為「全方位審計助理」。特別認同該文章的一段話：「為了負責任地導入人工智慧，稽核人員必須清楚瞭解其限制，並著重於強化而非取代內部稽核人員的核心能力。」AI 與審計工作是相輔相成，隨著 AI 在審計領域的功能迅速提升，審計人員應認真思考如何運用 AI 來優化審計工作。

另一方面，INTOSAI 於 2024 年 11 月發布「領航全球

趨勢－對最高審計機關未來影響 (2025-2040)」(Navigating global trends-Future implications for supreme audit institutions)，內容揭示 7 項世界主要變革驅動因素及對審計機關未來影響。其中，有關政府與社會的數位轉型加速 1 項，提到「審計機關宜進行數位審計轉型，將 AI 及數據分析等先進技術納入審計流程 (包括開發審計 AI 系統、運用新科技擴展與利害關係人互動程度等)，運用於政府推行數位化相關業務，以洞察數位化快速發展帶來之就業機會減少、數位技能落差、網路安全威脅、資料隱私外洩及數位資源落差產生不平等現象等隱憂，提供相關建議意見，建立審計信任度。」在陳審計長上任後，審計部順應政府數位轉型及接軌國際審計，從組織結構、人力部署、資源挹注等多面向，全方面推動數位審計轉型。

## 二、持續探索 AI 功能與應用

NotebookLM 是 Google 於

2023 年推出的 AI 筆記神器，透過結合 LLM 與 RAG 技術，協助使用者更有效地進行研究和寫作，並確保回答的準確性和相關性，與 ChatGPT 等其他常見生成式 AI 最大差異，在於 NotebookLM 是依循使用者提供的資訊，限制對話內容的產出，有效避免 AI 產生虛構或不實的內容。在審計工作上，作者常使用 NotebookLM 來協助閱讀整理法令規定、採購契約條文、判決書、研究報告、新聞報導等大篇幅文字內容，以快速整理所需要的重點。

在政府審計系統流程 (下頁圖 7) 中，全方位審計助理屬規劃、調查、報告、追蹤階段的協助工具，而「規劃」之前還有「資訊蒐集」與「選案」階段。審計機關資訊蒐集的主要來源，包括被審核機關的業務資訊、法令規範、預算計畫與執行成效，民意機關、監察院的關注焦點，以及新聞媒體報導等。以新聞媒體報導為例，過往經由關鍵字搜尋所關注的新聞內容，還須透過人工閱讀，才能判斷該新聞與審

# 論述》專論 · 評述

計業務是否有關；而現在，可運用 NotebookLM 大量快速閱讀新聞報導的文字 pdf 檔，取代人工閱讀，且運用提示工程（Prompt Engineering）設定「選案」條件，由 NotebookLM 對新聞內容的重要性及相關性進行評分，並按分數高低給予不同審計因應作為的提示，再由同仁依審計專業來判斷，決定是否作為查核議題的選案參考。透過生成式 AI 的輔助，審計人員能更高效地掌握海量資訊，精準篩選出與審計業務相關的重要議題，提升選案的精準度與即時性。

展望未來，隨著 AI 技術日新月異，更智慧化、科學化的審計助理將應運而生，持續

優化審計工作，為公共治理注入科技新活力，開創審計工作的無限可能。

## 註釋

1. 公民許願池：是總統盃黑客松的一項活動，透過號召全民許願，黑客解題，政府落實，共同為更美好的臺灣而努力。民眾可透過總統盃黑客松平臺，對社會議題提出想法、建議或需求，就有機會納入黑客松的解題範疇，進一步由政府或相關單位實踐。
2. 資訊發布：「政府審計資訊發布」由審計機關於審計部官方網站公開重要的審計資訊（包含政府機關預算執行情形、陳報監察院案件、建議意見及其他重要審計案件等），本文專指審計機關經追蹤決算審核報告重要審核意見，機關有具體改善成果後，發布的

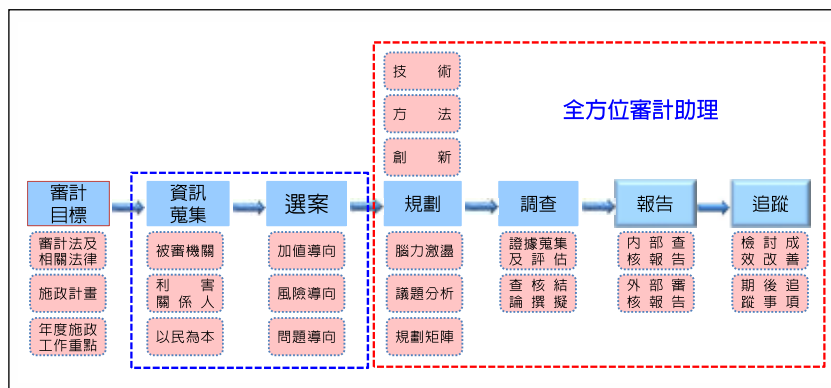
審計資訊。

3. SafeGPT（審計機關 ChatGPT 安全服務）：係購置微軟 Azure OpenAI 服務，於 Azure 平臺建置審計部專屬之 ChatGPT 服務環境，目前採用 GPT 4o 模型，以安全連線方式（Site to Site VPN）提供審計同仁使用。依據採購契約資料保密協議，乙方（共同供應商）對用於雲端訓練或回應分析的所有資料保密，不得向任何第三方透露、公開或洩露。
4. 重要審核意見：審計機關針對政府機關在預算執行、資金運用或政策推行過程中，發現違法、效能過低或管理不當等問題或缺失，會在決算審核報告中詳細說明這些發現，並提出具體的改進建議，供相關機關參考，以促進政府施政的透明度和效能。

## 參考文獻

1. 周靜幸（2025），公部門稽核新契機－善用工具與優化協作，主計月刊，829 期，90-97 頁。
2. 領航全球趨勢－對最高審計機關未來影響（2025-2040），網址：[https://intosai.org/fileadmin/downloads/documents/open\\_access/INTOSAI\\_Publications/EN\\_Navigating\\_Global\\_Trends.pdf](https://intosai.org/fileadmin/downloads/documents/open_access/INTOSAI_Publications/EN_Navigating_Global_Trends.pdf) ❖

圖 7 政府審計系統流程



資料來源：作者自行依政府審計系統流程繪製。