



AI 在國民所得統計中的衡量方法

聯合國最新發布的《2025 年版國民經濟會計制度》首度對人工智慧深入規範，本文簡介其定義、性質分類、衡量與記錄方式等要點，期增進各界了解。

林雅雯（行政院主計總處綜合統計處簡任視察）

壹、前言

人工智慧（Artificial Intelligence, AI）進展一日千里且日益普及，近年從個人生活與辦公應用，乃至各行各業營運與政府施政，因導入 AI 技術而帶來顯著效益，國際貨幣基金（IMF）肯定 AI 有助於提升生產力，促進全球經濟成長、提高各國所得，重要性不容忽視。為反映此一趨勢，聯合國統計委員會（UN Statistical Commission）甫公布的《2025 年版國民經濟會計制度》（2025

SNA）首度將 AI 納入專章，界定其內涵，並就性質分類、價值衡量與記錄方式提出建議，作為日後各國統計編製的重要依循，本文將簡述相關內容。

貳、2025 SNA 將 AI 納入之緣由

目前各國編算國民所得統計所依循的《2008 年版國民經濟會計制度》（2008 SNA）是將近二十年前制定，當時全球數位經濟活動尚未蓬勃發展，然隨著資訊與通訊技術進步，資料蒐集、儲存與運用的成本

大幅下降，企業與政府部門在生產、服務與決策過程中，愈加依賴資料（Data 或稱數據，係經人為蒐集與整理，可供再利用於生產或分析）、雲端運算及 AI 等數位技術，尤其 AI 與資料緊密結合，如何在國民所得帳中將 AI 相關觀念與處理方式清楚表達與呈現更顯重要。

為回應此趨勢，聯合國統計委員啟動 SNA 更新作業，修訂主軸之一即為強化「數位化」範疇的規範，更成立「數位化工作小組」（Digitalization

Task Team, DZTT) 專責研擬修訂相關內容，顯見對此議題的高度重視。在修訂過程中，針對 AI 部分，DZTT 聚焦在提出 AI 的定義、資產認列與編算方法等議題的技術指引，而這些指引最終被納入 2025 SNA，形成完整的制度化規範，下節將進一步說明。

參、AI 在 2025 SNA 的定義、分類與衡量方式

一、AI 的定義

2025 SNA 明確定義 AI 為：「電腦程式或由電腦程式所控制的系統，具備辨識、推理、溝通與預測等能力，能夠模擬人

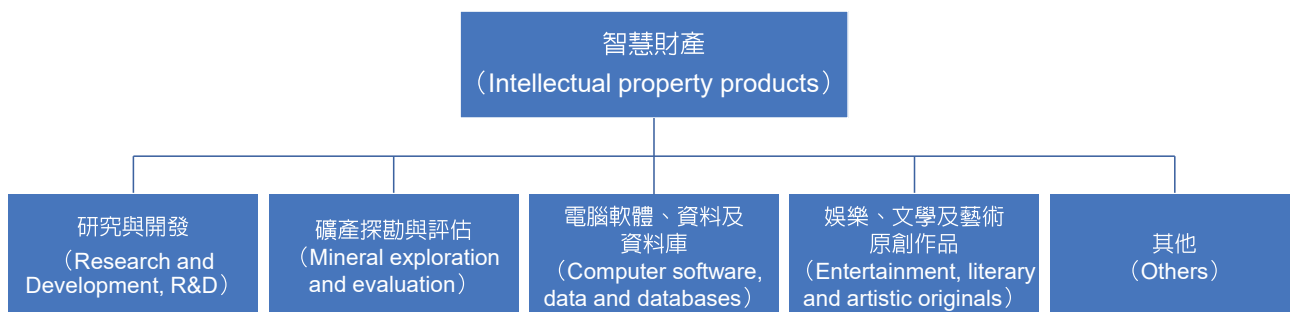
類的認知、推理與溝通行為。」（第 22.33 段：AI refers to capabilities of a computer program, or system controlled by a computer program, of recognition, reasoning, communication, and prediction emulating human recognition, reasoning, and communication.）。AI 系統通常透過大量資料訓練而成，可重複用於生產並持續產生經濟效益，因此具備固定資產（生產過程中可重複或持續使用一年以上之生產性資產）的特性，其開發或購置支出應列為固定投資，為 GDP 支出面的組成項之一。

二、AI 的分類

由於 AI 系統運作仍由軟

體控制，因此在資產分類上屬於電腦軟體（第 22.35 段：Computer software includes programs, procedures and routines associated with the operation of computers. It also includes AI systems...they are classified as computer software because the system is controlled by software.），歸入「固定資產」的「智慧財產」項下子類別「電腦軟體、資料及資料庫」（附圖），SNA 並鼓勵各國可於此子類別下，進一步細分出 AI 系統，以提升該類資產的能見度與國際可比性（第 22.37 段：Countries are encouraged, where feasible, to provide separate information

附圖 2025 SNA 智慧財產分類



資料來源：作者自行繪製。

論述》統計・調查



for AI systems, within computer software, to improve visibility and international comparability of these assets.)。

三、智慧財產定義明確涵蓋 AI

2025 SNA 明確將 AI 納入智慧財產後，亦促使智慧資產的定義與範圍隨之調整。2008 SNA 定義「智慧財產」為：「研究、開發、探究或創新活動所產生之知識成果，能夠使開發者在生產過程中銷售或運用以獲取利益，其使用受到法律或其他方式保護。」（第 10.98 段：the result of research, development, investigation or innovation leading to knowledge that the developers can market or use to their own benefit in production because use of the knowledge is restricted by means of legal or other protection.）。然而，此概念僅能涵蓋 AI 作為「研究、開發、探究或創新成果」的特徵，尚無法充分反映其特殊性質，因 AI 不只是「知識」的體現，更具備自主性、認知性

和決策能力，是能夠執行原本須仰賴人類智慧完成任務的系統。為反映此一新興資產的特性，2025 SNA 相應擴展「智慧財產」定義為：「這類資產源自於研究、開發、探究或創新活動，產生之知識或人工智慧系統；開發者可藉由該成果在生產中取得經濟利益，且其使用受法律或其他方式保護。」

（第 11.97 段：assets resulting from research, development, investigation or innovation, leading to knowledge or the creation of artificial intelligence systems. Developers can derive economic benefits by using these assets in production, and their use is protected by law or other means.）。

四、AI 的衡量方式

由於 2025 SNA 將 AI 系統歸屬於電腦軟體，因此其價值衡量與記錄方式比照電腦軟體的處理原則，可分別從供給及使用兩個面向觀察。

（一）供給：AI 系統的生產可區分為原件與重製品兩類。

1. 原件：由生產者開發完成、可長期使用或銷售的 AI 系統。若為自行開發供自行使用，因無市場價格可以衡量，故以成本法估算產值，包含人員報酬、資料蒐集與處理、演算法開發、模型訓練與測試等支出。若開發係為出售予其他機構單位，則以實際市場交易價格（或預期未來收入貼現）衡量產值。

2. 重製品：指基於原件所產生、可供銷售或授權使用的版本，例如授權模型、拷貝或 API 使用權，產值按授權價格（即市場交易價格）認列。

（二）使用

生產者為持續生產目的（預期將使用 1 年以上，並具所有權）而自行開發或對外採購 AI 系統，其支出列為固定投資，屬自行開發者，支出的價值以成本法估算，屬對外採購者，以市場交易價格衡量；由於列為固定投資，故另應提列固定資本消耗。若 AI 系統嵌入於自駕車或智慧機器人等實

體產品中，應被視為該產品不可分割的組成部分，其價值併入該產品資產，不須單獨列示。若使用者短期（使用期 1 年以內）租用或訂閱 AI 系統，或租用雲端運算服務包含 AI 運算，因不具備資產所有權，相關支出記為服務費用，屬中間投入。若是家庭購買或訂閱的 AI 應用服務（如 ChatGPT），相關支出則應記為家庭消費。

採成本法估算 AI 價值時，須留意 AI 的一項特質，即其多仰賴大量資料訓練而成。由於 2025 SNA 亦將資料列為智慧財產的一種，因此，如何記錄用於訓練 AI 的資料，應視其用途而定：若資料用於訓練 AI 或協助 AI 生成結果，因該資料可再利用或具有多種用途，應作為獨立資產記錄，資料的價值與 AI 系統分開；若資料專為訓練 AI 而收集並組裝到資料庫中，且無法重複使用，則資料的價值可納入 AI 的生產成本（聯合國另有發布《Handbook on Measuring

Data in the SNA》專文介紹資料的衡量方式）。此原則確保 AI 與資料這兩項資產在國民所得帳中均能被適當呈現。

肆、AI 統計實務現況

目前各國仍依循 2008 SNA 編製國民所得統計，雖未將 AI 獨立列示，而是與其他生產活動併計，但相關產值與投資已多隱含於現行統計中。以美國為例，商務部經濟分析局（BEA）指出，企業自產自用的 AI 軟體，其內部研發活動列為研發投資，後續軟體建置列為軟體投資，企業向外購買 AI 軟體的支出列為軟體投資（研發與軟體投資均屬於固定投資下的智慧財產），若僅使用 AI 工具協助生產，相關授權費屬中間投入。BEA 並建議未來可採「主題式衛星帳」（thematic satellite account）方式揭示 AI 經濟活動，以量化其在製造業、軟體出版業、電腦與資料服務及研發等領域的生產與投資，惟該構想需龐大基礎資料支援，資料蒐集與跨領域分類的挑戰艱鉅。

伍、結語

AI 為數位經濟與生產力提升的重要動能，2025 SNA 因此將 AI 納入制度規範，為各國建立一致性的統計基礎。聯合國統計委員會訂定 2029~30 年為全球導入 2025 SNA 的目標時程，以提升統計完整性與國際可比性。為確保統計制度更新順利推進，將須加強方法研究、改進資料來源及強化國際協調，惟各國導入進度仍將視其資料能量、資源條件與統計制度成熟度而定。

參考文獻

1. United Nations (2025), Finalizing and implementing the 2025 SNA (Apr. 2025).
2. United Nations (2025), System of National Accounts 2025 (Mar. 2025).
3. Bureau of Economic Analysis U.S., Concepts and Challenges of Measuring Production of Artificial Intelligence in the U.S. Economy (Jan. 2025).
4. United Nations (2024), Improving the Visibility of Artificial Intelligence in the National Accounts (Mar. 2024). ❖