



# 總體統計資料庫之精進與展望

為提升資料發布效能，增進資料及時性，並兼顧管理彈性、使用友善性及可應用性，經參酌國際作法及資料庫管理經驗，規劃引進新資訊技術，打造新一代總體統計資料庫，以精進整體服務效能。

李文德、趙明光（行政院主計總處綜合統計處簡任視察、研究員）

## 壹、前言

為利外界快速掌握國內重要經社發展訊息，行政院主計總處綜合統計處（以下簡稱本處）於民國 95 年引進瑞典統計局開發之統計資料庫群組軟體（PC - AXIS），建置總體統計資料庫（以下簡稱總體資料庫），作為政府統計之單一查詢入口，並自行開發跨表查詢及資料庫筆記本等功能增加資料庫效益，至今已逾 13 年，提供查詢之統計領域計 18 個，統計項目逾 3 萬個，107 年服務近百萬人次，為一兼具完整

性、系統性之政府統計資料庫。

惟隨資訊化發展一日千里，各界對於政府統計之資訊服務需求日見殷切，國際統計潮流對於相關服務效能之重視程度亦有增無減，如歐洲統計系統（ESS）「2020 願景（Vision 2020）」所提出之「數位傳播、使用者分析與產品創新（Digital Communication, User Analytics and Innovative Products, DIGICOM）」計劃，即揭示應聚焦使用者、改善資料發布，以強化統計數位傳播，並降低資料維護成本；因應此

一趨勢，加以 PC - AXIS 受限於新版軟體原始碼開放性不足，已無法再客製化其他加值服務，致功能難以拓展，為提升資料發布效能，增進資料及時性，並兼顧管理彈性、使用友善性及可應用性，本處爰規劃引進新興資訊技術，打造新一代總體資料庫，以精進整體服務效能。

## 貳、現況檢討

現行版總體資料庫面對日新月異之使用者需求與電腦科技快速演進，系統環境面臨多項困難（下頁圖 1）：

## 一、資料蒐集與檢核自動化不足

現行總體資料庫多自發布機關網站下載取得資料，格式樣態多元，若資料項目或複分類異動，須經人工檢核、修正後，才完成資料更新，除影響資料發布之及時性，亦難確保其正確性。

## 二、資源不足影響查詢效率

現行系統未使用網路流量

分流技術，致國民所得、物價、薪資或人力資源等重要統計資料發布時，網站點閱流量常瞬間滿載，造成網頁回應遲滯或無回應，查詢效率相對較弱，影響服務效能。

## 三、無法支援項目管理、行動服務及統計視覺化

### (一) 系統架構缺乏彈性

現行系統架構僅有資料來源層與展示層 2 層，資料以統計表，而非變數項目為

儲存單元，衍生諸多不便，如統計表內項目之指標或複分類定義變動，僅能註記於該統計表，無法與解釋個別指標之背景說明 (metadata，或譯為後設資料、元資料、詮釋資料) 結合等。

### (二) 行動服務支援不易

現行總體資料庫設計對象為桌上型電腦使用者，不支援可配合多元載具之響應式設計 (Responsive Web Design，簡稱 RWD)，查詢大型表格之效能較差，介面也不夠友善，增加行動裝置使用者查閱困難。

### (三) 不利統計視覺化

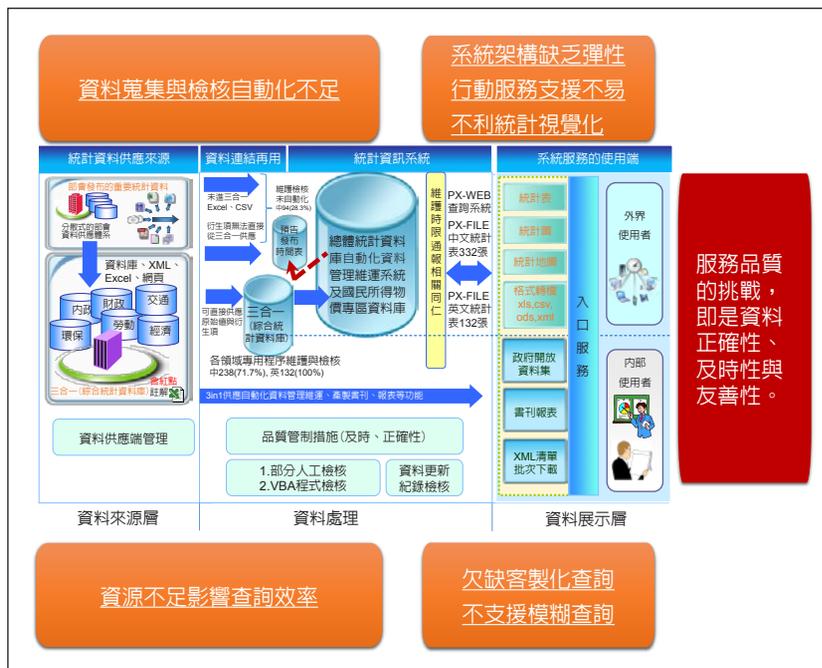
現行資料庫運用 PC - AXIS 僅提供靜態統計圖表之繪製，難以呈現具視覺效果之互動圖表，限縮統計資訊的表達能力。

## 四、無法提供使用者客製化及模糊查詢功能

### (一) 欠缺客製化查詢

現行版因系統圍限，每次查詢都必須重新勾選查詢項目，無法提供客製化查詢

圖 1 統計資料庫的現況與挑戰



資料來源：作者自行繪製。

# 論述》統計 · 調查



服務，形成使用障礙，不利推廣應用，也不易掌握使用者需求，作為項目增減參考。

## (二) 不支援模糊查詢

對於媒體常出現如通貨膨脹率或無薪假等詞彙，無法以模糊關鍵字搜尋。

## 參、新版系統之架構

為兼容現行版總體資料庫的優點，及改善前述不足之處，新版系統延續現行版部分功能，包括樹狀選單之單表（分 18 個統計領域）與跨表查詢，支援 ODF，XML 檔整批下載及 ODS 資料檔下載等，惟改採 3 層式管理架構（圖 2），說明如下：

### 一、資料來源層：主要功能為匯入資料，包括 3 項子功能

- (一) 統計資料匯入機制：分為「自動介接」與人工匯入之「統一介面維護」2 種機制。
- (二) 資料異動聯繫平台：提供部會與資料庫管理者聯繫溝通之管道。

(三) 暫存資料庫：作為部會轉入資料對外發布前之緩衝。

包括「提供報表彈性設定機制」與「報表列印機制」等。

## 二、資料邏輯層

主要功能為管理統計指標之 metadata 及表單架構。

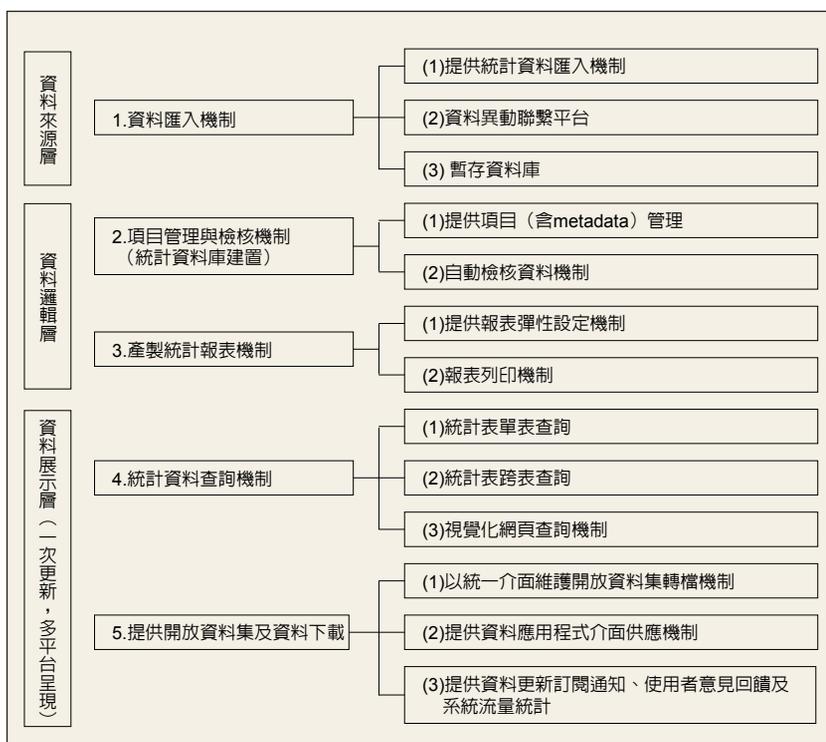
- (一) 項目管理與檢核機制：包括「提供項目（含 metadata）管理」與「自動檢核資料機制」。
- (二) 產製統計報表格式機制：

## 三、資料展示層

主要提供多平台呈現方式，包括資料查詢及資料開放。

- (一) 統計資料查詢機制：包括「統計表單表查詢（可依樹狀或依重要性及點閱次數查詢）」、「統計表跨表查詢」與

圖 2 新版總體統計資料庫系統功能架構



資料來源：作者自行繪製。

「視覺化網頁查詢機制（提供多元及簡易互動統計圖）」等。

- (二) 提供開放資料集及多元資料下載服務：包括「以統一介面維護開放資料集轉檔機制」、「提供資料應用程式介面（Application Programming Interface, API）供應機制」與「提供資料更新訂閱通知、使用者意見回饋及系統流量統計」等。

與背景說明；並運用統計範圍劃分方案之分類，編定統計項目代碼，融入配合統計項目或複分類編碼所串聯之細類代碼，設定檢核公式，以強化自動檢核，增進資料確度，並兼顧資安與效能。

## 二、建置自動介接機制、異動聯繫與資料分享平台，以提升及時性及應用性

- (一) 自動介接機制提升資料及時性

本總處與部會統計機構合作，將重要統計資料自動介接至新版資料庫，並串接主計總處「預告發布時間表」，設定介接時間，以增進資料發布之及時性；另資料異動聯繫平台則串接主計總處「重要統計事項變更」，俾利提早修正項目內容及發布時間。

- (二) 建構重要統計資料交換平台，提高統計機構間資料分享應用  
新版資料庫匯整部會統

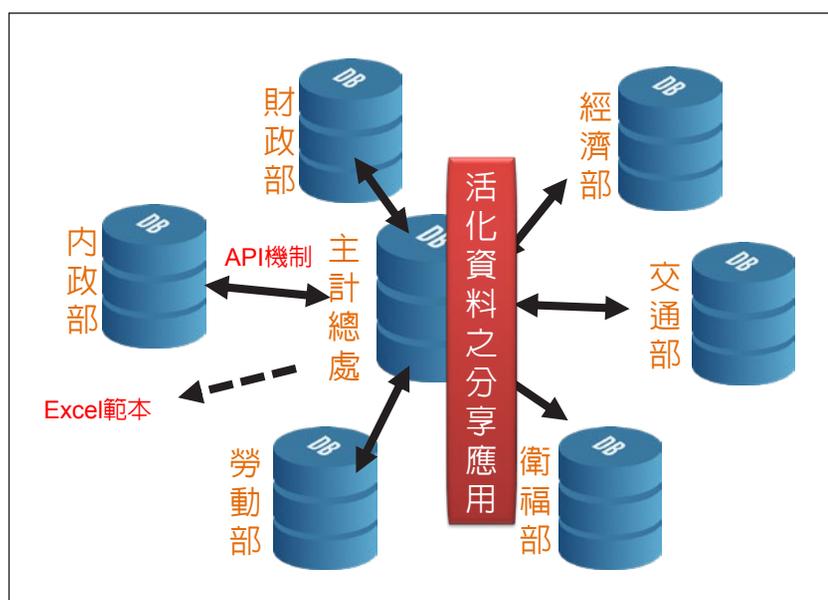
## 肆、新版系統之效益

新版總體資料庫因架構變革甚大，技術門檻也相對較高，預估將耗時兩年進行開發，於109年底完成。其預期效益及展望包括：

### 一、強化統計 metadata 管理，提升資料發布效能及正確性

參考瑞士聯邦統計局等國際統計資料庫管理經驗，採用資料邏輯層，建立 metadata，以管理項目及其複分類之定義

圖 3 建構重要統計資料交換平台



資料來源：作者自行繪製。

# 論述 》 統計 · 調查



計機構所業管之重要統計資料，建構資料交換平台，提供跨機關重要統計資料之整合式服務，運用交換平台之 API 資料，快速產製客製化報表，提高資料之分享應用（上頁圖 3）。

### 三、接軌最新資通訊技術與時俱進

(一) 提供行動載具查詢、審查與發布

新版資料庫採 RWD 設計方式，建立一次更新，多平台呈現之機制（Creat Once，Publish Everywhere），可同

時將統計圖表傳送到不同使用平台（如桌上型、筆記型、平板電腦及智慧型手機），提高使用者之便利性。

(二) 提供智慧型檢索

運用同音、同義字、簡繁體、文字順序、近似內容等關鍵字選單，或自訂各領域專有名詞（如通貨膨脹率、無薪假等），建立智慧型全文檢索機制，讓使用者更方便尋找相關統計資料。

### 四、使用者分眾服務，提升查詢友善性（圖 4）

(一) 一般使用者：提供客製

化及熱門查詢

一般使用者可自訂查詢項目，並將查詢結果記錄在使用者端，於下次到訪網站時，系統將自動更新資料，即時掌握最新客製化資訊；另經蒐集使用者所瀏覽統計項目，系統可自動提供熱門點閱項目，供使用者參考；此外，亦可新增訂閱資料更新通知之服務，由使用者自行調整瀏覽服務內容，增進與使用者互動。

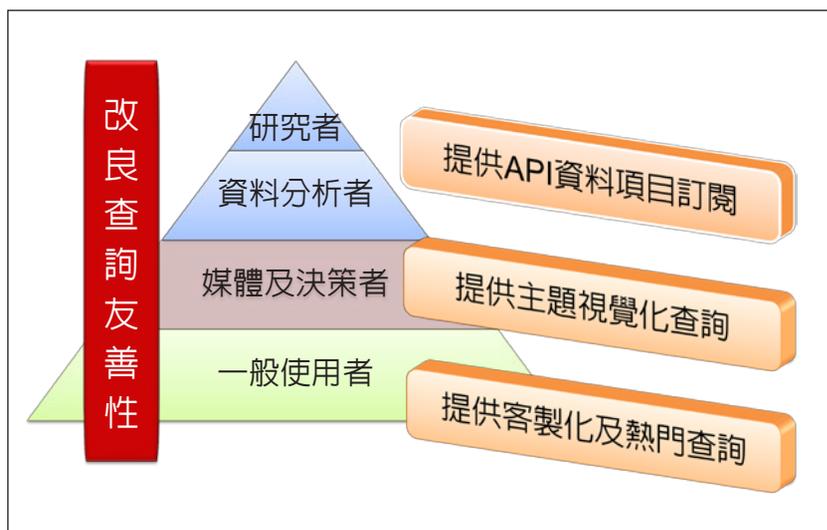
(二) 媒體及政策制定者：主題視覺化查詢

針對民衆關心之統計議題，本處可規劃設計主題式之統計視覺化查詢，如物價統計主題、社會保障支出統計主題等，以呼應民衆需求。

(三) 資料分析者及研究者：提供 API 資料項目訂閱  
為因應專業使用者

之機讀格式（Machine - Readable Cataloging Format，簡稱 MARC），與外部程式介接需求，新版資料庫增加 API 機制與 Excel 增益集，提供項目清單擇選

圖 4 使用者分眾服務



資料來源：參考 Sewadeh（2017），作者自行繪製。

介面，以降低資料介接之成本。

## 伍、結語

聯合國於 2018 年揭櫫政府統計價值的構面，以 Q 為識別圖像（圖 5），凸顯政府統計資料應以統計品質為基本要求，並以關注使用者需求為核心要件，結合設計、創新與統計機關間的夥伴供應網絡，建立統計機關之間的共享發布系統架構，提升國家統計品牌的信賴度。

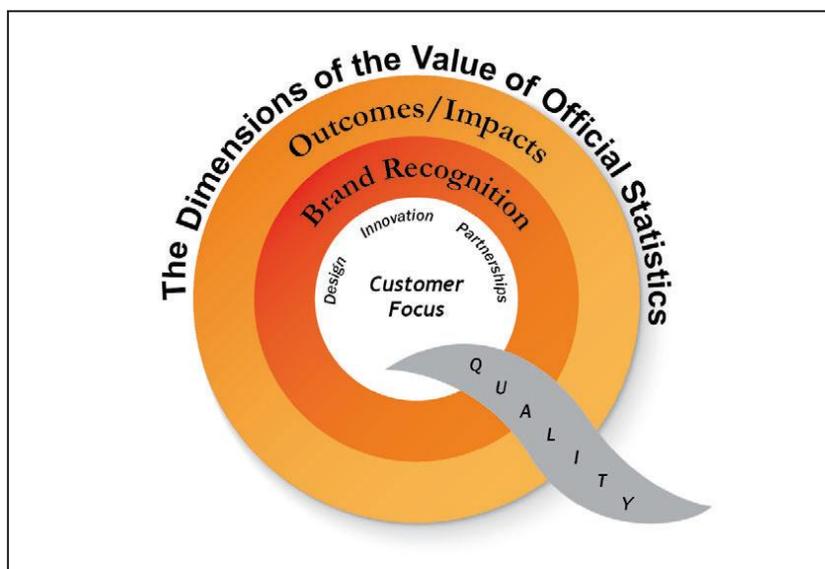
新版總體資料庫即是以前

述價值構面為目標，以高度自動化技術，突破各部會統計機構資料庫架構及格式不一的瓶頸，整合跨機構統計資料，提供使用者活化應用，提升資料正確性並減少人力維護成本，預計在明（109）年底正式上線後，將可提供優質之資訊服務，大幅精進總體統計資料之應用效益。

## 參考文獻

1. 林淑美、趙明光（民 106），政府統計資料發布現代化作法，主計月刊，744 期，66-71 頁。
2. 龍運濤整理（民 98），國內政府統計最具規模的單一查詢入口，中華民國主計史，財團法人中國主計協進社。
3. John Pullinger（2018），Recommendations for Promoting, Measuring and Communicating the Value of Official Statistics, UNECE.
4. Mirvat Sewadeh（2017），Disseminating government data effectively in the age of open data, Workshop on Statistical Data Dissemination and Communication, UNECE.
5. Nicolas P. Ruetschi and Rolf M. Duffner（2017），Modernisation of digital asset architecture for online dissemination, Workshop on Statistical Data Dissemination and Communication, UNECE.
6. Christine Kormann（2016），Innovation for dissemination in the European Statistical System – the approach of the DIGICOM project, Workshop on Statistical Data Dissemination and Communication, UNECE.
7. Carlos Coronel, Steven Morris, and Peter Rob（2011），Database Systems : Design, Implementation, and Management, Ninth Edition. ❖

圖 5 政府統計的價值



資料來源：Pullinger（2018）。