

## 創新變革精進獎勵項目



# 以數據驅動思維 精進統計服務

資訊技術不斷躍進，帶動數據驅動思潮，各界對品質與時效兼具之整合性資料需求日益殷切，為使統計服務與時俱進，我們將服務功能模組化，導入最新資訊技術重新打造總體統計資料庫，期滿足各界多元的應用需求，提供穩定、即時且安全的優質統計服務。

行政院主計總處綜合統計處（許科長志銘、陳專員佳駿）

## 壹、前言

網際網路應用漸與日常生活密不可分，為便利各界快速掌握國內重要經社發展訊息，提高政府統計加值應用價值，行政院主計總處（以下簡稱本總處）於 95 年導入瑞典統計局 PxWeb 系統之核心架構，自行開發中文介面，建置總體統計資料庫查詢系統，每年提供 1 百多萬人次查詢，是各界取得政府統計的重要媒介。

近年資訊技術不斷躍進，

帶動數據驅動思潮，各界對品質與時效兼具之整合性資料需求更加殷切，惟自 103 年底起停止 PxWeb 功能更新續約，總體統計資料庫系統程式自此不再更新，維運成本因而不斷加重，同時面臨服務功能無法調整或擴增之困境，例如部分功能隨伺服器作業系統更版而失效、部分程序過度占用系統資源損及服務效能、資料維護高度仰賴人力、缺乏主流開放格式（如 JSON 或 XML）及應用程式介面（Application

Programming Interface，以下簡稱 API）串流功能，不符跨平臺加值應用趨勢以及無法取得系統原始碼進行資安檢測等，這些困境受限於核心架構無法調整，資料更新與檢核自動化不足，維護機制之精進成效有限，因此，引進最新資訊技術，重新打造與時俱進的統計資料庫實屬必要。

總體統計資料庫於 108 年 1 月啟動全新改版建置案，109 年 10 月完成核心功能開發，經進行功能穩定性與資料正確

性驗測後，於 110 年 4 月正式開放服務，111 年 4 月開創我國政府統計先例推出資料串流 API 服務，111 年 6 月續推出國民所得單元的視覺圖系列，透過 API 與資料庫動態連動的新應用模式，創新視覺圖的資料維護機制；本文就新版總體資料庫的核心功能與服務，說明其創新與精進之處。

## 貳、以數據驅動思維 構思新一代統計資料庫風貌

借鏡各國統計資料庫服務內容，與各部會統計單位及國內資料庫開發廠商訪談，瞭解資料庫發展潮流及相關技術門檻，並綜合考量資安、資源、資料特質、資訊技術及使用者需求等條件，以減輕維運負荷、提供即時友善服務與發揮資料價值為目標，構思總體統計資料庫新風貌，除完整保留舊系統之資料查詢與下載等核心服務外，另依使用者習慣設計全新介面，以模組化規劃，將管理面與應用面功能獨立切割，使新功能之延伸與拓展不再受

限於資料格式，資料管理模式調整亦不影響應用程式運作，此外，在系統維運、服務及資料保護等面向亦開創多項新特點。

### 一、創建跨部會資料常態串流機制，有效強化資料品質與即時性

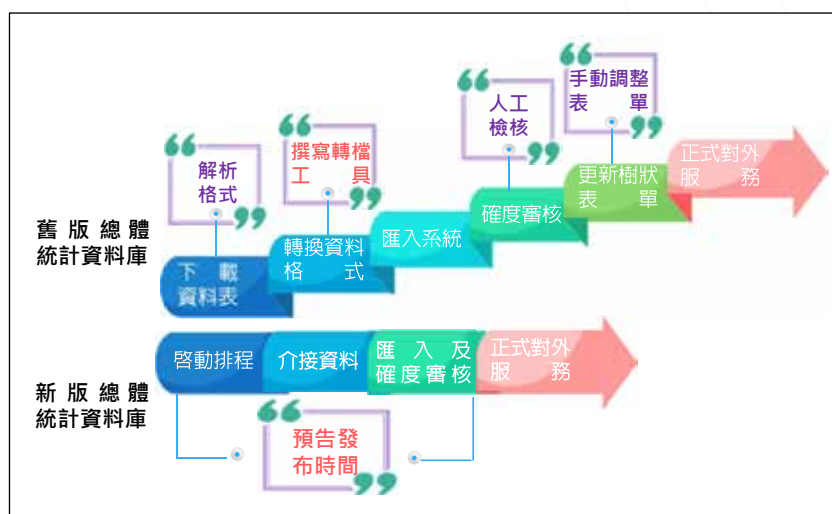
鑒於資料更新流程具高度重複性，經重新檢視整體作業程序，盤點資料流、更新時點及資料內在統計結構，透過訪談與資料解析，突破各部會資料庫架構及格式不一瓶頸，應用網路協定及作業排程技術，

與 12 個部會建構常川自動化介接排程及線上檢核機制，大幅降低作業控管與資料稽核成本（圖 1）；此外，應用相同機制於系統離峰時間，啟動排程，自動比對部會外網所公布的資料與總體統計資料庫內容的一致性，以克服因未能即時掌握部會資料修正訊息，而衍生雙方資料不一致問題。

### 二、創國內政府統計資料庫提供 API 先例，建立資料共享新模式

效法 OECD 等國際組織之資料服務機制，創國內政府統

圖 1 新、舊版總體統計資料庫之資料維護及開放程序



資料來源：作者自行繪製。

# 創新變革精進獎勵項目

計資料庫提供動態攫取資料之 API 服務先例，簡化資料讀、寫、解析及串接等程序的程式開發複雜度，並採行國際通用 SDMX JSON 為輸出格式，呼應國際資料分享潮流。

API 服務的開放性及安全性特質，開啓各界動態應用總體統計資料庫最即時資料的機制，例如我們應用 API 服務機制，創建與資料庫連動之互動式視覺圖框架，其動態資料讀取（載入）特質，大幅簡化資料更新與維護流程，有效降低人為疏失機率（圖 2）；倘若後續各單位

統計資料庫亦循此模式提供 API 服務，將這些服務串連應用，則相當於建構一個分散式虛擬資料中心，並實現一次更新，跨機關多平臺共享的理想。

### 三、建構跨行政與資料管理介面，兼顧資訊安全與發布管控機制

預告發布時間表係各界掌握統計發布訊息之重要平臺，總體統計資料庫整合預告發布時間表，建構跨平臺資料檢核及發布管理介面，管控資料交接排程，以同步更新部會所公

布的最新資料，對於部會新發布資料，總體統計資料庫若未依時程完成上架時，系統將自動以電子郵件提醒承辦人。

為避免本總處業管資料於發布前不慎流出，系統亦設計隔離維護區與預告發布時間表雙重管控機制。資料隔離作業區以「資料項目」與電腦網際協定位址（IP）為權限管理基本單位，完成阻斷非資料業管人員接觸機會；以預告發布時間表建置的時間閘道，可避免因業務流程不熟稔，而將資料提前釋出隔離區的情形；此外，誤將虛擬的模擬測試資料或未經檢核確認之資料對外開放時，系統亦設計有「回復」的補救機制。

圖 2 應用 API 服務機制動態取得即時資料模式



資料來源：作者自行繪製。

### 參、以友善開放的服務，發揮資料價值

基於使用者友善思考，以使用者導向設計，將對外開放服務區分成「資料查詢」、「加值工具（服務）」、「資料訊息」及「最新指標」等 4 個單元（下頁圖 3）。

## 一、資料查詢

包括「單表查詢」與「跨表查詢」2部分，提供互動式查詢與資料下載介面（圖4、下頁圖5），及各統計表之資料週期、最新公布時點、最早歷史資料時點及資料來源等背景資訊。目前開放20個領域，計229張統計表，針對國民所得及物價統計領域，另建中、英文版查詢專區，提供較細部資料查詢之服務。查詢結果提供11種開放格式下載服務，「網頁」的呈現模式另提供「統計表」與「統計圖」2類服務，方便使用者交互搭配應用，線上探索資料的內在結構。

## 二、加值工具（服務）

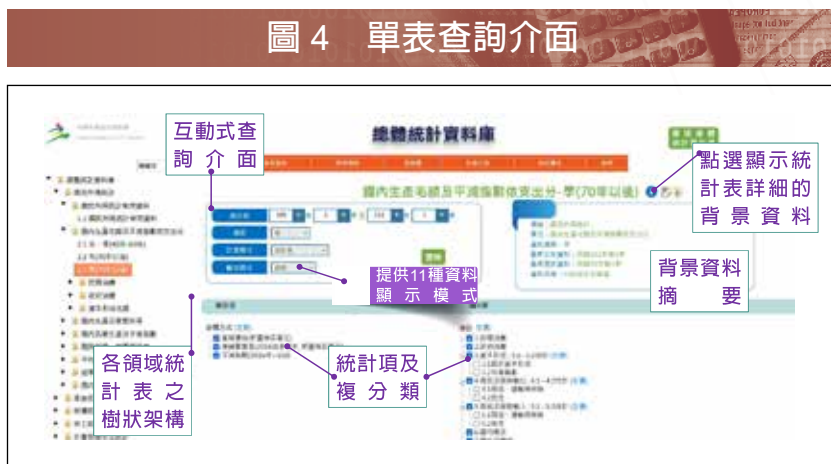
為強化使用便利性及統計服務的活潑性，提供專業使用者以程式自動擷取資料的API接口；透過電子郵件寄送資料更新訊息之「訂閱服務」；針對各界所關注的議題，開發「社會保障支出統計」及國民所得單元之「國內經濟概覽」、「國民所得統計」及「國內生產毛

圖3 總體統計資料庫入口



資料來源：作者自行繪製。

圖4 單表查詢介面



資料來源：作者自行繪製。

# 創新變革精進獎勵項目

圖 5 跨表查詢介面



資料來源：作者自行繪製。

額連鎖實質成長率」等互動式視覺圖；彙整國內外政府或重要機構之統計查詢系統入口資訊的「統計驛站」。

### 三、資料訊息

為便利各界快速掌握政府統計資訊動態，應用預告發布時間表資訊，提供各部會最近剛發布與即將發布等資料發布訊息；彙整系統日誌 (Log) 檔紀錄，呈現熱門查詢資料表及累計查詢次數；透過「RSS」技術與「關鍵字」過濾，轉載各部會統計資料發布訊息或新

聞稿之連結。

### 四、最新指標

為方便使用者快速取得各統計領域之重點摘要資訊，選取 24 項重要統計指標，以跑馬燈形式於入口首頁輪播，點選各指標圖框，即可查閱該指標之相關統計資訊。

### 肆、結語

總體統計資料庫是各界快速掌握我國經社發展脈絡之窗，為常川穩定提供即時且安全的優質統計服務，以滿足各

界多態樣的應用需求，經整合行政資訊，導入網路串流等資訊技術，並兼顧一般使用者與機器人作業介面的友善性，完成新版總體統計資料庫之開發建置，惟面對各界對資訊不落差的要求日益提高，加上行動載具不斷推陳出新，未來仍須持續強化系統服務韌性，精進使用者介面，優化資料庫服務效能，開創政府統計新應用價值。❖